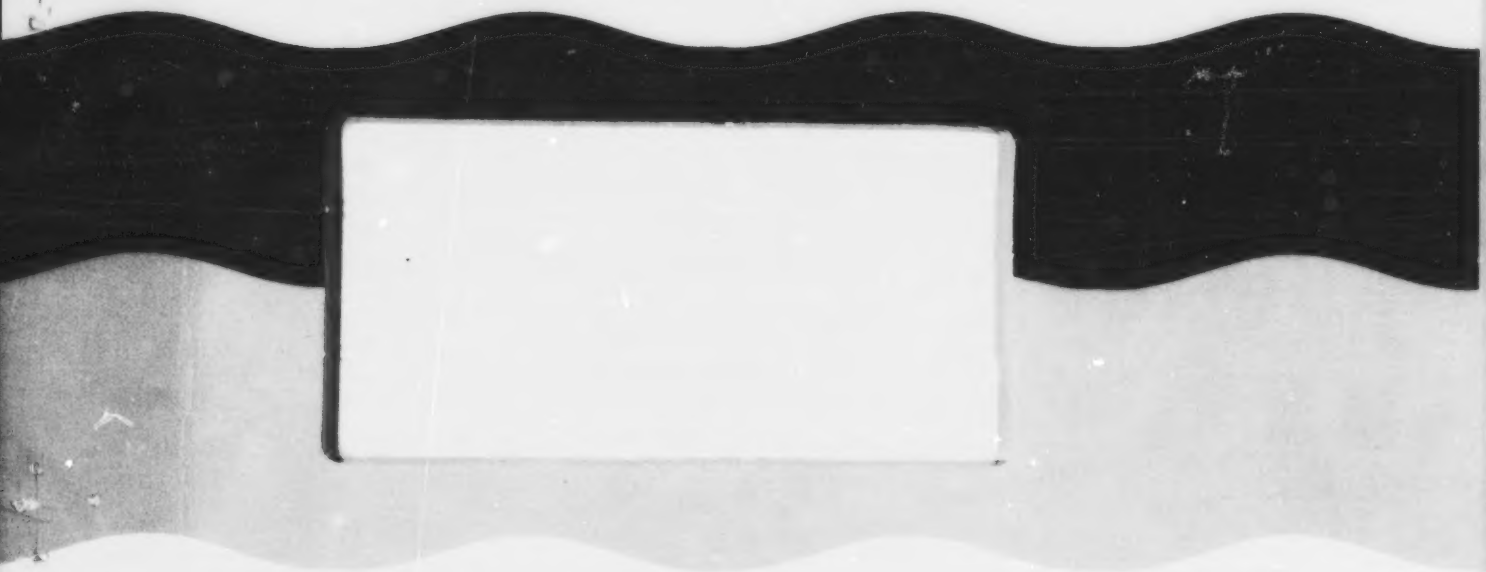
Transport Canada Transports Canada

TP 1624

Marine Casualty Investigations

Enquêtes sur les accidents maritimes



Investigation Report to the Minister pursuant to sections 542 or 545 of the Canada Shipping Act

Rapport d'investigation au Ministre conformément aux articles 542 ou 545 de la Loi sur la marine marchande du Canada

Canada

- E R R A T A -

These corrections should be made to
Report of Investigation N° 509
"CZANTORIA".

			Change	To
P11	Para 4	Line 6	7.64 metres	5.64 metres
P14	Para 3	Line 1	74,799 tons	74,999 tons

MARINE CASUALTY INVESTIGATIONS
TRANSPORT CANADA
110 O'CONNOR STREET
OTTAWA (ONT.)
K1A 0N5

JANUARY 1989

Ce rapport est aussi disponible en français.

REPORT OF INVESTIGATION INTO THE CIRCUMSTANCES OF THE STRIKING BY THE LIBERIAN VESSEL "CZANTORIA" OF THE ULTRAMAR CANADA PORT INSTALLATIONS AT LÉVIS, QUÉBEC, ON MAY 8, 1988.

REPORT NO. 509

These sections of the Investigation Report prepared pursuant to Section 542, or of the Preliminary Inquiry Report prepared pursuant to Section 545, of the Canada Shipping Act, are released for accident prevention purposes only and are confined to cause-related circumstances.

This report and its contents may be deficient and misleading if used in any other process and are not to be used or admitted in evidence in any legal proceedings, either civil or criminal, arising out of the casualty described in the report. The statements, opinions and findings in the report are those of the Marine Casualty Investigations Division only and do not constitute admissions made by or on behalf of Her Majesty the Queen in right of Canada.

Ces sections du rapport d'investigation ou du rapport préliminaire sont rédigées en vertu des articles 542 et 545 respectifs de la Loi sur la marine marchande du Canada et ne sont publiées qu'à des fins de prévention des accidents seulement et ne portent que sur les circonstances entourant le cas à l'étude.

Ce rapport et son contenu peuvent être insuffisants et trompeurs s'ils sont utilisés à d'autres fins et ne peuvent être utilisés ou acceptés comme preuve dans quelque procédure que ce soit, au civil ou au criminel, même si ces procédures découlent de l'accident décrit dans ledit rapport. Les déclarations, les opinions et les constatations de ce rapport appartiennent uniquement à la section des Enquêtes sur les accidents maritimes et ne constituent pas une acceptation de la part ou au nom de Sa Majesté du chef du Canada.

REPORT OF INVESTIGATION INTO THE CIRCUMSTANCES OF THE STRIKING BY THE LIBERIAN VESSEL "CZANTORIA" OF THE ULTRAMAR CANADA PORT INSTALLATIONS AT LÉVIS, QUÉBEC, ON MAY 8, 1988.

Particulars of Vessel

Name	"CZANTORIA"
Official Number	8161
Flag	Liberian
Port of Registry	Monrovia
Call Sign	ELHO2
Gross Tonnage	76,883
Net Tonnage	53,253
Length	284.61 m
Breadth	48.06 m
Depth	20.64 m
Draught (at the time of the accident)	F: 15.19 m A: 15.40 m
Type	Tanker
Built	In 1975, by Mitsubishi Heavy Industries Ltd. at Yokohama, Japan
Propulsion	Motor, 1 10 cylinder Sulzer diesel, 2 SA, of 29,000 b.h.p. driving a single fixed-pitched propeller
Bow Thruster	None
Cargo	North Sea, Forties blend crude oil 139,537.52 tonnes
Crew	27 persons
Passenger	1
Classification Society	Det Norske Veritas

Owners	OMI Corporation New York, N.Y. U.S.A.
Local Agent	Agence de pétroliers Ltée, Lévis, Que.

Navigation Equipment

Radar 1	Decca TMS1230 (10 cm)
Radar 2	Decca RN926 (3 cm)
Radar 3	Krupp Atlas A/CAS, (ARPA)
Direction Finder	Unitra Radmor ARC1402
Echo Sounder	Krupp Atlas
Decca	Navigator Mk 21
Sat-Nav	SAL Junger Marine
Omega	C. Plath
VHF 1	Unitra Radmor
VHF 2	Unitra Radmor
SSB	SAIT Electronics
Gyro Compass	Hokushin
Magnetic Compass	1
Auto-pilot	Hokushin
Swing Rate Indicator	C Plath
Course Recorder	Hokushin
Anemometer	Hokushin
Log	Kelvin Hughes
VHF (portable)	APELCO Marine Electronics, Clipper Jr.

Description of Vessel

The "CZANTORIA" is a tanker having 5 tanks, each divided in 3 compartments. Side tanks No. 3 are reserved for clean ballast only. The side tanks of No. 5 tank have a watertight transverse bulkhead in the centre and the after compartments of these side tanks are slop tanks. The main engine is bridge-controlled and the maximum speed of the vessel is 15.5 knots. The engine-room and accommodation are situated aft. The tanker is equipped with an inert gas system but does not have an oil containment boom to contain oil spills.

Certificates

With the Authority of the Government of Liberia all certificates were issued by the Classification Society, Det Norske Veritas.

1. International Load Line	Issued at Oslo November 26, 1987, valid until November 30, 1989.
2. Cargo Ship Safety Construction	Issued at Oslo on February 1, 1988, valid until November 30, 1989.
3. Cargo Ship Safety Equipment	Issued at Oslo February 1, 1988, valid until October 27, 1989.
4. Cargo Ship Safety Radio Telegraphy	Issued at Oslo on February 1, 1988, valid until October 26, 1988.
5. International Oil Pollution Prevention	Issued at Oslo February 29, 1988, valid until November 30, 1989
6. Certificate of Compliance	Issued at Philadelphia, December 7, 1987, valid until May 2, 1989.

Note: All times in this report are expressed in (EDST) Eastern Daylight Saving Time (UTC - 4 hours).

Background

Upon the arrival of the "CZANTORIA" in the Port of Québec on May 8, 1988 a change of pilots was made at 1324.

Assisted by 3 tugs, which were made fast on the

starboard side, the vessel proceeded slowly towards berth No. 87, which is situated on the outer side of the Ultramar Canada quay at Lévis.

The vessel was steered parallel to the face of the berth, but on arrival abeam of the second downstream cell, i.e. cell No. 4, the "CZANTORIA" swung to port and struck the upper part of cell No. 4. The vessel's shipside plating was damaged which caused a leak of crude oil. In order to minimize the spillage, oil was transferred from the damaged tank to another. Following this, the vessel went alongside, and discharged her cargo.

On May 10, the vessel left the Ultramar Canada quay and made fast at berth No. 27 in the Port of Québec, where permanent repairs were carried out. On May 21, the vessel was given permission to proceed on her voyage and sailed from the Port of Québec.

There were no injuries but the oil spill caused pollution judged to be major. In spite of the fact that about 40 percent of the crude oil evaporated, the oil slick was carried downstream by the current and tides as far as St-Joseph-de-la-Rive in the region of the Île-aux-Coudres. There were large concentrations of crude oil round the periphery of the Montmagny archipelago. The cost of the clean-up operation, which lasted about 10 weeks, was about 2 million dollars. The cost of repairs to the damaged quay was in the order of 100,000 dollars, while those to the vessel reached about 180,000 dollars.

Narrative

The "CZANTORIA", loaded with 139,793 tonnes of Forties Blend crude oil, sailed from Hound Point in Scotland on April 24, 1988. Her destination was Lévis, Québec. At 1230 on May 4, 1988, the vessel arrived off Rimouski and anchored off the Île-du-Bic to await a berthing prospect. At 2230, May 7, the vessel left the anchorage to go to the pilotage station at Les Escoumins and, at 0100 on May 8, 2 pilots embarked. The voyage between Les Escoumins and the Port of Québec was without incident.

At 1324, the "CZANTORIA" arrived off Bassin Louise, i.e. at the Québec Pilotage Station, and carried out a change of pilot. A port pilot came on board and the master gave over to him the conduct of the vessel. Relevant information was exchanged. The vessel continued her voyage up river at reduced speed.

Two prolonged blasts were heard inside the accommodation at 1325, the signal ordering the crew to go to their mooring stations. The chief officer and the 4 - 8 helmsman joined the master and the pilot on the bridge, while the second officer and the watch helmsman left the wheel-house to go to the forecastle head. The third officer and pumpman were sent to the stern and to the midships of the vessel, respectively.

The three tugs which were tasked to assist the "CZANTORIA" while berthing departed Bassin Louise about 1300. The "LEONARD W" and the "CAPT. IOANNIS S" were made fast by their bows forward and midships, respectively. Ropes from the "CZANTORIA" were used to make fast the tug "DONALD P" by her stern at the vessel's stern (see figure 1). At 1343, after the three tugs had been made fast, the vessel was about 1.5 cables off the Queen's Wharf, and the tugs were towed along on the starboard side.

The "CZANTORIA" went ahead at reduced speed and, at 3 cables off the entrance to the Lévis Marina, the vessel was in the middle of the river. The vessel was steered on the spire of Saint-Romuald-d'Etchemin church. At about 2 cables downstream of the Ultramar Canada quay, following various engine movements, the vessel's speed over the ground was reduced to almost nil.

The vessel was stemming an ebb tide of about 3-5 knots in a NE'ly direction, the weather was clear and sunny; winds were light. The pilot was stationed at the centre wheel-house window and pilotage was carried out by visual observation. The vessel's position was not marked down on the chart.

At 1358, the vessel commenced using the tugs to assist her to berth. Reportedly the vessel approached the quay at a normal speed. The pilot attempted to maintain the vessel parallel to the quay and ordered that the vessel be headed on to the walkway between cells "B" and "C". These cells are situated on a part of the Ultramar Canada quay which projects into the river at right angles to, and past, the quay face. Abeam of cell No. 5 the "CZANTORIA" was between 0.5 and 1.0 cable off the quay.

At 1407, the pilot employing his portable radiotelephone, ordered the forward tug to go astern. The message was received; the "LEONARD W" identified herself and repeated the order. Meanwhile, the helmsman was ordered to steer 206°(G). At 1408, the pilot transmitted orders to the tugs "DONALD P" at the stern, and "CAPT. IOANNIS S" amidships, to pull off the quay and to go astern, respectively. The orders were received and repeated.

At 1409, the pilot ordered the "DONALD P" to increase the speed of her main engine to maximum. One minute later at 1410, the pilot asked the "DONALD P" to stop pulling at the stern; the order was immediately repeated.

The stem of the "CZANTORIA", which was about 10 to 15 metres off cell No. 4, swung slowly to port. The second officer from his station on the forecastle head immediately informed the bridge of this by radiotelephone. The master acknowledged having seen the canting approach. He immediately rejoined the pilot in the wheel-house and informed him that the vessel's bow was closing dangerously with the quay and that the helm must be put to 'hard-a-starboard'. The pilot rejected the master's demand and ordered the helmsman to keep the helm amidships, because he had ordered the forward tug to pull.

At 14.11.30, the order to pull at the stern of the vessel was again sent to the "DONALD P" and repeated by the tug. The swing to port continued. The master underlined to the pilot that the forward tug did not seem to be pulling astern as required and the master ordered the helmsman to put the helm 'hard-a-starboard'. The order was carried out by the helmsman. Communication between the pilot and the tugs broke down.

The attempts carried out to slow the swing to port were unsuccessful and at a low forward speed over the ground, the port shoulder of the bow of the "CZANTORIA" pushed the Yokohama fender of cell No. 4 upstream. The upper part of the vessel's shoulder struck the upper part of cell No. 4 on which there was no fender to absorb the shock. The ship's side plating was ruptured and there was a spillage of the crude oil cargo. It was about 1412.

At the request of the pilot, Vessel Traffic Services (VTS) tasked CCGC "STERNE". At 1414 the "CZANTORIA" reported the damage and pollution and requested VTS to call Canadian Coast Guard resources and personnel. On seeing the spill, a quay technician immediately informed the quay superintendent who set in motion the established Ultramar Canada Terminal Emergency Plan for such a contingency. The pipe-line isolation valves and those of the high pressure pumps were closed. The quay superintendent tried unsuccessfully to contact the pilot by radiotelephone. In addition he called the refinery foreman and the quay team leader.

When the "STERNE" arrived at the Ultramar Canada quay at 1416, he reported on the extent of the casualty to VTS.

Being unable to contact the pilot by radiotelephone and

not wishing to pull the "CZANTORIA" off, the tugs decided, on their own initiative, to reduce the speed of their main engines. Also, the master of the "LEONARD W" shouted to the second officer on the bow of the "CZANTORIA" to advise the bridge that the tugs were still unable to communicate with the pilot. At 1417, the pilot advised the navigating personnel that his portable VHF radiotelephone was faulty and he re-established communciation, using one of the VHF radiotelephones of the vessel.

Between 1418 and 1420, the VTS Centre at Québec informed Marine Emergencies, the Regional Information Centre (RIC) at Montreal and the Harbour Master's Office of the Port of Québec. Following the call of the VTS the RIC set in motion the warning and the alert information system by reporting the casualty to Marine Emergencies, the Harbour Master's Office, the Marine Rescue Sub-Centre (MRSC), Environment Canada and the Ship Safety Branch of the Canadian Coast Guard. In consequence, the Québec Port Police and the Harbour Master were advised by the Harbour Master's Office. A citizen and Lévis Municipal Police informed Environment Quebec of the presence of an oil slick.

VTS and the Canadian Coast Guard Radio Station at Québec transmitted a security bulletin to all stations on Channels 11 and 16 VHF respectively, advising pleasure craft to stay away from the scene of the casualty.

Upon his arrival on the quay, the Ultramar Director of Marine Operations took responsibility for the port installations in his role as Coordinator of Operations. Because of the presence of an oil slick around the cells and the vessel, and of the heavy concentration of petroleum vapour, at 1420 the second officer was advised, by calling up to forecastle, to relay a directive to the pilot not to proceed with berthing the "CZANTORIA", so as to reduce the risk of fire.

The master ordered the engine-room staff to start-up the cargo pump turbine. The chief officer went down to the pump control-room and intiated the transfer operation of the crude oil from the damaged tank to No. 5 centre tank.

At 1430, the "STERNE" reported to VTS that the leakage of crude oil was now negligible. At 1435, a replacement portable radiotelephone was thrown aboard the vessel and forwarded to the pilot. The terminal advised the pilot not to make fast in the berth. When the vessel was alongside cells 3, 4 and 5, the pilot was asked to immobilize the vessel and to wait for more detailed instructions.

At 1500, the transfer of crude oil was stopped as the oil spill had stopped. The slick of crude oil drifted downstream on the ebb tide and the petroleum vapours dissipated. At 1518, "CZANTORIA" obtained permission to go alongside berth No. 87. With the assistance of the tugs, the vessel was shifted into her berth. The first of 20 mooring lines was ashore at 1600 and the vessel was all fast at 1742.

An inspector from the Ship Safety Branch of the Canadian Coast Guard issued an Interdiction To Proceed.

The terminal loading arms were connected to the vessel; soundings of the tanks were carried out and discharging was commenced that evening. A crude oil wash was carried out in each tank except for tank No. 1 port. On May 10, discharge of the tanker was completed. About 1500, the "CZANTORIA" left the Ultramar Canada quay on the south bank to go to berth No. 27 on the north shore of the river.

Upon arrival at the quay, No. 1 port side tank was sealed, washed and ventilated. On May 11, the tank was found to be safe for those who would have to enter it and a certificate to this effect was issued. A Ports Canada safety officer issued a permit to burn and to weld and permanent repairs were carried out.

A surveyor from the Classification Society approved the permanent repairs. Detention Orders and Interdictions to Proceed on the vessel were lifted. The "CZANTORIA" departed the Port of Québec at 1537 on May 21, 1988, in ballast, for her destination of Sidi Kerir in Egypt.

Analysis

1. The Ultramar Canada Port Installations at Lévis

The Ultramar Canada Refinery Marine Terminal at Lévis, Québec, is within the limits of the Port of Québec. These port installations are within the Municipality of Lévis, while the refinery is within that of Saint-Romuald. The pipeline which joins the two passes through the Municipalities of Lévis, Saint-David and Saint-Romuald. Construction of the quay was completed in 1971 and it makes up part of the Port of Québec.

The installation consists of a stone jetty, about 280 metres long, which is topped by a roadway providing the only access to 8 cells. The breadth of the jetty is about 8.8 metres, and it projects into the river perpendicular to the south shore.

The cells each measure about 24 metres in diameter and are connected to one another by catwalks. Four of these cells are connected by stronger structures which support the extension of the roadway up to the centre of the wharf, the various pipelines and necessary trans-shipment equipment.

The jetty and the three cells 'A', 'B' and 'C' located at its north-western extremity project from the shore about 457 metres out into the river. At cell 'A', the roadway forks to the right and connects with cells No. 1,2 and 3. Then two lighter catwalks connect cells No. 4 and 5. These latter five cells lie parallel to the shore on an alignment of 210° (T) and make up the berth at which vessels make fast.

The outer side of the wharf, identified as berth No. 87, is 335 metres in length, 16.8 metres in depth at chart datum level and 3.4 metres in height over the higher high water at spring tides. It can accommodate tankers of 180,000 deadweight tons.

The inner side, identified as berth No. 86, is 295 metres in length and has a depth of 9.1 metres of water alongside. It can accommodate vessels of up to 20,000 deadweight tons.

Before its construction, studies on ice conditions and on prevailing winds and currents were carried out during the years 1968 and 1969.

Various proposed versions of the wharf were tested. On the basis of the studies, it was possible to choose the option offering the least resistance to icesheets in winter and maximum safety to berth vessels.

2. Cells

The cells are nearly all equipped with capstans and other facilities necessary for berthing vessels. Cells 'A' and Nos. 1, 2 and 3 also support the necessary equipment for transfer operations.

Cell Nos. 1, 2, 3, 4 and 5 are all equipped with Yokohama type fenders on each side, for both berths No. 86 and 87. These fenders absorb the shock of impact on the quay of vessels coming alongside and they minimize the possibility of direct contact of the quay. Except for cell No. 4 a section of the upper perimeter of each cell at berth No. 87 is protected with rubber fenders.

3. Layout of the wheel-house

A gyro-compass repeater is placed forward of the wheel. There is a helm indicator with 3 repeaters, visible over 270°, fixed to the deckhead in the centre of the wheel-house. In addition between the helm indicator and wheel-house centre window, is a telegraph order repeater.

The steering wheel is situated at the centre of a console which is about 1 metre from the forward wheel-house bulkhead. At the port end of the console is a (3 cm) radar, to starboard of the wheel an engine telegraph, two echo-sounder repeaters, and the VHF radiotelephone, and at the starboard side of the wheel-house a (10 cm) radar.

At the after end of the wheel-house there are amongst other things, a chart locker, a second VHF radiotelephone and an ARPA type radar.

4. Present in the wheel-house

On the bridge, as the "CZANTORIA" was going alongside, the helmsman was at the wheel, the chief officer at his side at the engine-room telegraph, the pilot at the centre wheel-house window and the master was overseeing the movements of his vessel from alternatively, the wheel-house and the port bridge wing.

5. Weather conditions

At the time of the casualty weather conditions, as recorded in the log-book of the "CZANTORIA", were the following: Winds light and variable and an air temperature of 17°C.

The Canadian Coast Guard icebreaker "DES GROSEILLIERS", which was made fast at Queen's Wharf at Québec on this day, registered the following conditions: a wind WSW at 5 knots, a visibility of 6 to 12 miles and an air temperature of 17°C.

It is considered that weather conditions were not a factor which contributed to the casualty.

6. Tide

The tidal differences for the Ultramar Canada port installations at Lévis are calculated using the Immigration Wharf (Gare maritime Champlain) as secondary port and Québec as port of reference are given in the

Canadian Tide and Current Tables 1988, Volume 3.

On May 8, 1988, predictions as to the height and the time of the high and low water were respectively 5.03 metres at 1208 and 0.82 metre at 2002.

The "CZANTORIA" hit cell No. 4 at 1412, i.e. 2 hours and 4 minutes after high water slack. At this moment, the tide was 4.33 metres above chart-datum. Therefore, the depth of water at berth No. 87 was 21.1 metres.

The vessel approached the berth with a maximum draught of 15.4 metres. To minimize the oil-spill, a transfer of crude oil was carried out. In addition, liquid ballast was worked. The "CZANTORIA" finally tied up to the quay with a maximum draught of 15.46 metres, that is with a depth under keel of 7.64 metres.

A brochure given to masters of ocean-going vessels calling at Ultramar Canada wharf, states that the average height of tide in the Port of Québec is 4.27 m, that the average height of spring tides is in the order of 5.94 m, that depending on wind and atmospheric conditions they may attain a height of 6.1 m and that the current of the flood tide has a tendency to set vessels tied up at the wharf off berth No. 87, while the current on the ebb tide tends to set vessels on to the berth. It is also mentioned that the speed of the currents off the wharf ranges from 2 to 8 knots.

To determine the speed of the current, data obtained in 1971 by the Department of Transport were employed. One of the locations in which these measurements were taken was approximately 975 m east of the Ultramar quay.

In this location a water velocity/time graph indicates that current speed at the time of the casualty was approximately 2.9 knots, while a graph of mean velocity and discharge results indicates a current speed of approximately 2.7 knots near the position of the casualty.

7. Chronology of events

The following are the main events from the time the "CZANTORIA" changed her pilot at Québec Pilotage Station off Bassin Louise. Evidence was gathered from numerous sources and time is given in EDST.

Note: Approximate times of events are marked by asterisks.

13:24 - change of pilot

13:25 - crew called to their mooring stations

13:36 - "LEONARD W" made fast to the bow of "CZANTORIA"

13:40 - "CAPTAIN IOANNIS S" made fast midships on the "CZANTORIA"

13:43 - "DONALD P" made fast to the stern of "CZANTORIA"

13:56 - "CZANTORIA" stopped

13:58 - "LEONARD W" going astern, pulling the vessel off

13:59 *- "CZANTORIA" headed onto the catwalk between cells 'B' and 'C'

14:00 - "CZANTORIA" went dead slow astern, slow astern and half astern

14:01 - "CZANTORIA" stopped

14:02 - "CZANTORIA" dead slow ahead

14:03 - "CZANTORIA" stopped

14:04 *- the bow of the "CZANTORIA" is abeam of caisson No. 5

14:05 - "CZANTORIA" dead slow astern

14:06 - "LEONARD W" stopped, "CZANTORIA" stopped then dead slow ahead

14:07 - "LEONARD W" going astern
*- "CZANTORIA" heading 206°(G)

14:08 - "CAPT. IOANNIS S" going astern pulling off
- "DONALD P" going ahead and off the berth
- "CZANTORIA" half ahead

14:09 - "DONALD P" increased engine speed
- "CZANTORIA" slow ahead, then dead slow ahead

14:10 - "CZANTORIA" stopped
- "DONALD P" stopped
- 10-15 metres off the quay, "CZANTORIA" swings to port

- the master advises the pilot to manoeuvre to starboard
- "CZANTORIA" half ahead

14:11 - "DONALD P" going ahead off the berth
- "CZANTORIA" stopped, the order to push is called out on VHF Channel 6
*- the master orders the helm 'hard-a-starboard'
*- loss of radio communication between the pilot and the tugs

14:12 - "CZANTORIA" dead slow ahead, then half astern, and again full astern
- the vessel strikes cell No. 4, rupture of the ship-side plating and spillage of the cargo

14:13 - the tugs decide between themselves to slow their main engines
*- terminal emergency plan put into action

14:14 - "CZANTORIA" stopped and the casualty reported to VTS

14:16 - Canadian Coast Guard Vessel "STERNE" arrives on the scene

14:17 - pilot reported the breakdown and radiotelephone communications to the navigating personnel on the "CZANTORIA" and re-establishes communication with the tugs

14:20 - the terminal refuses to allow berthing to be completed

14:30 - the "STERNE" advises VTS that the leakage of crude oil is now negligible

14:35 - terminal radiotelephone thrown aboard and the start of direct communication between the pilot and the terminal

14:45 - started transferring cargo

15:00 - finished transferring the crude oil

15:18 - "CZANTORIA" obtains permission to manoeuvre towards the berth

16:00 - first line ashore

17:42 - "CZANTORIA" all fast

8. Pilotage

Pursuant to the Pilotage Act, the Laurentian Pilotage Authority administers pilotage on the St. Lawrence River in District No. 2, i.e. between Les Escoumins and Québec. The St. Lawrence Pilotage Regulations state in article 35 that:

> The minimum number of licensed pilots or holders of pilotage certificates that shall be on board a ship at any time is one, except that a minimum of two licensed pilots or holders of pilotage certificates shall be on board.....
>
> d) Where a ship of 74,799 tons deadweight is to be piloted in District No. 2,

On the 8th of May at 0100, two pilots came aboard at the Les Escoumins pilotage station and assured the conduct of the vessel until Québec. The voyage was without incident.

As established in the Pilotage Service Contract between the Laurentian Pilotage Authority and the Corporation des pilotes du bas Saint-Laurent, a port pilot took over the conduct of the vessel at 1325 off Bassin Louise and headed the "CZANTORIA" towards the Ultramar Canada quay.

9. Port Pilots

In District No. 2 of the St. Lawrence River Compulsory Pilotage Area, there are 80 licensed pilots. Of this number, 71 are classed at Level 'A' and of these 12 have been chosen to berth vessels in the Port of Québec as well as to carry out pilotage in the river.

These 12 pilots have followed a Pilotage Course for VLCCs at Grenoble in France. The pilots are divided into 2 groups of 6 who change every year. Pilotage turns are divided up over 3 weeks, one week piloting on the river, one week of berthing and one week off.

10. The master's intervention with the pilot

The conduct of a vessel must not be confused with the command of a vessel. The first expression makes allusion to an action, the second to a power. The fact that a pilot has control of the navigation of a vessel is only a question of fact and not of law. That the expression 'give over the control of the vessel' is used as it refers to the navigation of the ship by the pilot,

does not signify that the pilot has taken the place of the master. The master has and keeps the right to command. However, he has the power to delegate and he may, and does delegate part of his authority to subordinates and to outside assistants, whom he employs to navigate his ship i.e. pilots.

The pilot of the "CZANTORIA" assumed the conduct of the vessel during the manoeuvres to go alongside. However, about 1411, at the insistence of the master the helmsman kept the helm 'hard-a-starboard'. The speed of the main engine was not altered as it would have had little effect.

11. Use of tugs

The National Harbours Board Operating By-law in Article 61 of By-law A-1 states:

> Where, in the interests of safe navigation, the board considers that a vessel should engage tug service for moving in a harbour, the board may at the risk and expense of the owner of the vessel, order the vessel to engage such service.

No regulation exists governing the number of tugs which a vessel of large tonnage must use to assist her berthing or unberthing at the Ultramar Canada quay. However the management of the Ultramar Canada Company in conjunction with the Corporation des pilotes du bas Saint-Laurent have established the following understanding:

> An ocean-going vessel of more than 100,000 tonnes deadweight must use the services of a minimum of 3 tugs to move;
>
> An ocean-going vessel of less than 100,000 tonnes deadweight must use the services of a minimum of 2 tugs to move.

On the 8th of May, the "CZANTORIA" called out 3 tugs, i.e. the "LEONARD W", "CAPT. IOANNIS S" and the "DONALD P", moored respectively ahead, midships and at the stern of the vessel.

12. How the tugs were made fast

Large displacement tankers are made fast to berth No. 87 of the Ultramar Canada quay during the ebb. Tugs are used to compensate for the effect of the ebb tide which

sets vessels towards the quay. The two most common methods of making tugs fast to the tankers are: firstly by making the 3 tugs fast by their bow to the vessel, one forward, one midships and one aft; secondly the forward and midship tugs are made fast by the stem and the after tug is made fast by the stern.

On May 8, the second method was employed. The tugs "LEONARD W" and "CAPT. IOANNIS S" were made fast forward and midships of the "CZANTORIA" respectively. Both were made fast using the tug's towing lines while the "DONALD P" was made fast aft using some of the lines of the "CZANTORIA".

13. **Bollard pull**

The tugs employed to berth the "CZANTORIA" were diesel powered, middle-sized vessels. The "CAPT. IOANNIS S" is equipped with a controllable pitch propeller and can generate a bollard poll of 74 tonnes, while the "LEONARD W" and the "DONALD P" are each equipped with two fixed-pitched propellers with which they can generate a bollard pull of 50 tonnes.

Bollard pull is calibrated with engines turning ahead and is a measurement of propeller thrust. Reportedly, propeller thrust with engines turning full astern is in the order of 80% of that with engines turning full ahead. The maximum bollard pull which could have been exerted by the tug "LEONARD W" while going astern was about 40 tonnes.

14. **Aids to Navigation**

It was reported that the gyro compass had an error of less than one degree.

One of the radars was working, but given the good visibility, pilotage was carried out by visual observation.

The course recorder had been stopped since April 13, 1988 because of a lack of recording paper.

It was reported that all the navigation equipment in use performed satisfactorily before the vessel struck the quay.

15. **Analysis of the Striking**

In the last moments before the vessel sheered, the

"CZANTORIA" was steering 206° (G). Given that the alignment of cells No. 1 and 5 of the Ultramar Canada quay is 210°(T), the approach was made nearly parallel to the quay, i.e. at an angle of about 4°.

At 1407, the order to pull the vessel away from the quay was transmitted to "LEONARD W" and "DONALD P", while the "CAPT. IOANNIS S" received the same order 1 minute later. The "CZANTORIA" stayed parallel to the quay. The vessel was at this time 10 to 15 metres off cell No. 4, slightly downstream. ('See Appendix').

At 1409, the "DONALD P" was ordered to go full speed on her main engines. As she was going ahead, the bollard pull exerted at the stern was about 50 tonnes in a direction away from the quay. The "CAPT. IOANNIS S" and the "LEONARD W" were still going astern; the order to increase the speed of their main engines was not heard on VHF Channel 6, as monitored by VTS. The maximum bollard pull which could have been generated by the "LEONARD W" could not exceed 40 tonnes. As the pull exerted on the bow and the stern, in a direction off the quay, differed by at least 10 tonnes, a torque was created. The "CZANTORIA" started swinging to port. The "CAPT. IOANNIS S", made fast amidships, could not act as a lever. It should be noted that the angle between the vessel's axis and the traction applied by the tugs was approximately the same for the three tugs.

At 1410, the order to stop the main engines of "DONALD P" was given, possibly with the object of slowing the swing but, at 1411, the order to exert maximum pull at the stern was again transmitted. The "CZANTORIA" continued to swing to port. At a later date, the verification of the VTS recording of the conversations between the pilot and the tugs revealed that only one order transmitted by the pilot before the casualty, the order to push made at 14.11.42, was not immediately acknowledged.

The vessel's forward speed over the ground was very low. The helm being 'hard-to-starboard' had little effect on the swing. The bow of the "CZANTORIA" leaned against the Yokohama fender on cell No. 4, pushed it upstream and the stern of the vessel swung towards the quay. In moving slowly upstream the upper part of the break of the foc'sle struck cell No. 4. As the upper periphery of cell No. 4 is not fitted with a rubber fender, the ship's side plating in way of No. 1 port sidetank came into contact with the reinforced concrete of the cell. It was 1412. The vessel's plating was ruptured and

there was a spillage of the cargo of crude oil.

16. **Risk of explosion**

Crude oil is the generic term which defines the mixture of liquid hydrocarbons found in nature. The volatile part of crude oil vapourizes easily when it is exposed to a sufficient quantity of air, which then forms an explosive gas mixture. The safe operation of tankers which transport inflammable cargo calls for a ship design and a system of cargo handling which brings about the elimination of all sources of ignition. Only the elimination of all sources of ignition or the exclusion of ambient oxygen can prevent fires inside the tanks, or explosions which can start fires.

Three months previously, a coastal tanker struck the quay. A fire broke out immediately on the vessel and on the quay simultaneously. Damage to the ship and to the port installations was major. In addition, loading and unloading activity had to be suspended for some seven days.

17. **Inerting**

An inert gas is a mixture of gases unable to support combustion. The introduction of inert gas into a tank with the object of reducing the oxygen content to a level at which combustion cannot be supported, is called inerting. Inerting prevents the formation of a mixture of air with the vapour of an inflammable cargo such as crude oil. The amount of oxygen must be regularly verified and the amount must not be greater than 5% by volume. On May 8, 1988, on arrival in the Port of Québec, a verification of the amount of oxygen in all tanks revealed an average concentration of 4%. The presence of inert gas in No. 1 port tank lessened the risk of fire inside the ruptured tank.

18. **Refusal to complete berthing**

After she had struck the cell, the vessel came slowly off the quay. There was crude oil spilled on cell No. 4 and the adjacent Yokohama fender. An oil slick spread around the cells and the vessel and there was a heavy concentration of hydrocarbon vapour. While the vessel was still off the quay, Ultramar Canada personnel called out to the second officer on the foc'sle to relay the order to the pilot not to continue the berthing of the "CZANTORIA" so as to reduce the risk of fire.

Following the re-establishment of radio communication between the pilot and the tugs, the vessel was again manoeuvred towards the quay and held against cells No. 3, 4 and 5. In the interval, a portable radiotelephone from the terminal was thrown aboard and sent to the pilot. It was proposed that the vessel be made fast temporarily if she could not be immobilized. The pilot maintained that he could hold the vessel in place without ropes so the terminal advised him to wait for further instructions.

The outflow of crude oil stopped, a transfer of cargo was made and the spill was brought under control. The crude oil slick drifted downstream on the ebb current and the hydrocarbon vapours dissipated. As a precautionary measure checks were made for the presence of dangerous concentrations of gas. A combustible gas detector read zero. The terminal gave permission to the "CZANTORIA" to moor at berth No. 87 with the proviso that the vessel must not be warped along the length of the quay. Aided by the tugs, the vessel was taken off the quay and brought alongside the unloading berth.

19. Communication

The pilot and the tug masters were Francophones; all communication between them was made in French by VHF radiotelephone.

The master, the chief officer and the helmsman present in the wheel-house of the "CZANTORIA" were of Polish nationality but they understood English with the exception of the helmsman who understood only the helm and course orders given in that language. Helm and course orders were given in English to the helmsman by the pilot who also gave the engine orders, which were carried out by the chief officer. One of the tasks of the chief officer during the manoeuvring was to verify that the helmsman correctly obeyed helm and course orders.

It was reported that there was no apparent problem of comprehension.

20. Dispatch Centre Portable Radiotelephone

The portable radiotelephone used by the pilot at the time of the casualty was manufactured by Apelco Marine Electronics of Tampa, Florida, Model Clipper Jr. This radio can transmit and receive respectively on fifty-four and on ninety-one VHF (Very High Frequency)

channels. Its use in some modes allows for 'dual watch communications', i.e. a radio watch can be kept on more than one channel at the same time. The radiotelephone is also fitted with a 'key-lock switch' which prevents an inadvertent change of channel when the radio is being handled. The nominal transmitting power is 4 watts. If the radio is used over short distances however, a selector permits the choice of a transmitting power of 1 watt.

A nickel-cadmium battery of 10.8 Volts DC powers the radio for about 1 hour of transmitting and 7 hours of receiving. The radio was covered by a guarantee of 1 year, parts and labour, and of 2 years, parts.

The radiotelephone, serial No. 404720, is the property of the Laurentian Pilotage Authority, Canada. The Dispatch Centre is responsible for these radios and it issues them to pilots for use while manoeuvring vessels in the Port of Quebec.

The radiotelephone was put into service on March 1, 1988. At the time of the casualty the radiotelephone had a Radio Station Licence issued on April 1, 1988 and valid until March 31, 1989. Since this radiotelephone is portable, no call sign was attributed to this radio station. The licence was issued on the condition that the portable radio may only be used aboard vessels, its use ashore or on a quay is prohibited.

21. Verification of the Dispatch Centre Portable Radiotelephone

Following its return to the Dispatch Centre it was found that the radiotelephone battery was completely discharged. After having recharged the battery, the radiotelephone's reception and transmission were checked and found to be normal.

A brief verification of the manufacturer's specifications, made by an independent laboratory on May 24, 1988, showed that the VHF radiotelephone used by the pilot at the time of the casualty was within these specifications except for the transmitting power for short distances. The radio developed 0.91 - 0.96 W when it was switched to the 1 W transmitting power. It is possible that the battery did not develop the initial potential difference during the tests and that the transmitting power was affected.

To obtain the maximum output from a nickel-cadmium

rechargeable battery, it is recommended that the apparatus to which it is connected be used until the battery is completely discharged. If this usage is not adopted, the battery will develop a residual resistance porportional to the period of use. It should be noted that during the tests, the potential difference of the battery fell from 11.94 to 11.35 V after only 25 minutes of use. This would seem to indicate that the battery had developed a residual resistance and that the service period of the radiotelephone would have therefore been less than that of a radiotelephone whose battery had been recharged following the manufacturer's recommendations.

22. **The breakdown of the Dispatch Centre portable radiotelephone**

Vessel Traffic Services at Québec continuously monitors and records on magnetic tape the VHF conversations on Channels 6, 11, 12, 16 and 19. A later verification of the conversations made on VHF Channel 6 between the pilot and the tugs, revealed that the order to push, called on Channel 6, about 14.11.42, was the only order given before the casualty which did not receive an immediate reply after having been transmitted. Further, the verification revealed that radio communication between the pilot and the tugs remained cut between 14.11.30 and 14.17.19.

According to the pilot, he had twice asked the forward tug to pull the vessel away from the quay before the casualty happened. The verification of the tapes revealed that orders were transmitted to the "LEONARD W" at 1358, 1405, 1406 and 1407; she was ordered to pull the vessel away from the quay, to stop her main engines and again to pull the vessel away from the quay but she was not ordered to increase the speed of her main engines to maximum full speed astern. However, the tugs confirm that the transmission of the pilot's orders deteriorated a few minutes before the striking. It is possible that the order to the "LEONARD W" to go maximum full speed astern was not received by VTS because of the weak transmissions of the portable radiotelephone.

The lack of an acknowledgement of the order to push seems to indicate that the loss of radio communication happened between 14.11.30 and 14.11.42, i.e. a few seconds before the casualty. Common practice requires that orders are immediately repeated by the person to whom they are addressed. If there is a misunderstanding on one hand or the other, the order or the

acknowledgement will be again repeated.

The pilot did not complain about the poor performance of the Dispatch Centre portable radiotelephone until after the striking. The master offered him a ship's portable radiotelephone but the pilot declined the offer. Radio communication between the pilot and the tugs was re-established when the pilot employed one of the vessel's VHF radiotelephones.

Following the casualty, the pilot returned home with the Dispatch Centre radiotelephone in spite of the fact that his period of duty as a port pilot would not be completed for another 3 days. On May 11, 1988, the pilot returned the radiotelephone to the Dispatch Centre, but he did not bring to the attention of those on duty the poor performance of the radiotelephone.

23. The handling of the Dispatch Centre radiotelephone

It is possible that the device which prevents an inadvertent change of frequency had not been switched on. If the on position is not selected, it is possible to change the frequency by touching the controls of the radiotelephone. This lack of precaution could have contributed to loss of radio communication between the pilot and the tugs.

24. SECURITY call

Following the discussion between the master of the CGCC "STERNE" and the Vessel Traffic Services Centre at Québec, SECURITY calls, asking marine traffic to keep away from the Ultramar Canada quay because of the oil spill, were broadcast on VHF at 1420 by VTS and at 1428 by the Canadian Coast Guard Radio Station at Québec, on May 8, 1988.

Traffic movement was not suspended.

25. Fire safety measures

After having become aware of the striking of the quay and the spillage of crude oil the "DONALD P" connected, on her own initiative, her fire monitor to her fire main. The "STERNE" also connected her fire monitor after having reported to VTS following her arrival on the scene. Additionally, a person from the safety department of the Ultramar Canada port installations verified the water supply to the fire monitors installed on the quay.

26. Damage, repairs and inspections

Except for tank No. 1 port, a crude oil wash was carried out in every tank, and the discharge of the tanker was completed about 1200 on May 10. Following this the tanks were de-gassed until 2330 using the inert gas system.

Meanwhile, the "CZANTORIA" left the Ultramar Canada Port Installations at Lévis about 1500 and arrived at berth No. 27 at Québec about 1800.

Upon arrival at the quay, a plastic foam mattress was inserted into the breach. To produce a better seal, two gymnasium mattresses were pressed against the hull in way of the breach. Side tank No. 1 port was washed then ventilated 6 times before being submitted to a test by a marine chemist. The compartment was judged not to be dangerous for the persons who would enter and carry out work there and a certificate was issued about 1000 on May 11. At about 1100, a safety officer from Ports Canada issued a permit to weld and to burn.

An exhaustive examination of the hull revealed the following damage:

a. Ship's side plating:

i. At the sheerstrake, plate T25 between frames 95 and 98, was set in and torn.

ii. in way of the first strake below the sheerstrake, plate S25 between frames 95 and 97 was set in and torn.

iii. in way of the second strake below the sheerstrake, plate R25 between frames 95 and 98 was torn and there were also vertical cracks in 5 different places.

b. Internals.

i. The first stringer below the deck stringer plate and the intercostal stringers below the aforementioned stringer were buckled in way of shell plates S25 and T25

ii. Web frames 96 and 97 in way of the first stringer below the deck stringer plate were buckled.

A scaffolding was erected so as to carry out temporary

repairs, but following a decision of the owner permanent repairs were commenced.

A surveyor from the classification society approved the permanent repairs and wrote an inspection report which did not mention any restriction to the seaworthiness of the vessel. The Load Line and Cargo Ship Safety Construction Certificates remained unaltered. When the repairs were completed on May 21, the "CZANTORIA" was given clearance by a Ship Safety Inspector from the Canadian Coast Guard.

27. Damage to the Ultramar Canada Quay

The "CZANTORIA" struck the NW part of cell No. 4. The low reinforced concrete wall on the upper periphery of the cell was cracked. Chains holding the Yokohama fender were broken and some tyres were torn.

28. Tank Ullage Reports

Tank ullage reports which were completed by a cargo inspector and endorsed by the chief officer on departure from Hound Point on April 24, 1988 and on arrival at Lévis on May 8, 1988, revealed a shortfall of 4655,5 bbl of crude oil. The amount of cargo in each tank which is indicated in these reports was established following the measurements taken after the completion of loading and before discharging. The volume of a barrel is standardized at a temperature of 15°C.

29. Permission to Proceed

In consideration of bail (bond) given to answer judgement:

- on May 20, 1988, Ultramar Canada Inc. and Ultramar Trading Inc. consented to release from arrest the ship "CZANTORIA". The Warrant of Arrest had been given in the Federal Court of Canada on May 10, 1988 by their order and the court released the vessel on May 20, 1988;

- on May 20, 1988 the Port of Quebec Corporation consented to release from detention the ship "CZANTORIA". The Detention Order had been made in the Federal Court of Canada on May 9, 1988, and the court released the vessel on May 20, 1988;

- on May 20, 1988 the Corporation municipale de la paroisse de St. Antoine de l'Isle-aux-Grues withdrew

the caveat (Action in Rem et in Personam) made against the ship "CZANTORIA" and her owners on May 18, 1988;

- the 'Interdictions to Proceed' issued respectively by the Ship Safety Branch and the Marine Emergencies Division of the Canadian Coast Guard on May 8 and 18 were withdrawn on May 21, 1988.

30. **Previous casualties**

According to Transport Canada's Marine Casualty Investigations Register, this casualty was the seventh reported incident at the Ultramar Canada quay since 1975. Between 1971, the first year in which the Ultramar quay was in operation, and 1975, there were a few casualties but they do not appear in the Marine Casualty Investigations computerized record as it has been kept only since 1975.

About 60 to 70 ocean-going tankers of large tonnage and about 350 coastal tankers of medium tonnage call each year at the Ultramar Canada quay at Lévis.

The "CZANTORIA" has been calling at the Ultramar Canada quay since May 18, 1987 without previous incident. Twenty large tonnage ocean-going vessels preceeded her in 1988, before her first call of the year on May 8.

31. **Pilot's state of rest**

The port pilot aboard the "CZANTORIA" was carrying out his first act of pilotage of the day. His last turn was more than 30 hours previously. The pilot had benefitted from a normal night's sleep on the night preceeding the casualty.

32. **Discrepancies**

The master claimed to have offered a ship's portable VHF radiotelephone to the pilot, but the pilot believed that it was a radiotelephone which had only the frequencies used by the Ultramar Canada terminal. Ultramar Canada portable radiotelephones do not monitor marine VHF frequencies.

33. **Qualifications and experience of the personnel aboard the "CZANTORIA"**

The master of the "CZANTORIA" holds a Polish Master Mariner's (foreign-going) Certificate of Competency issued in July 1979. He has been at sea for 28 years,

of which about 2 months had been as master of this vessel. He has been in command for 7 years.

The chief officer holds a Polish Master Mariner's (foreign-going) Certificate of Competency issued in January 1986, and additionally a Liberian Certificate of Competency as First Mate (foreign-going) issued in November 1987. He has been at sea for 17 years, of which about 2½ months have been aboard this vessel.

The helmsman holds a Certificate of Competency as Boatswain issued in October 1982. He has been 20 years at sea, of which 10 have been as helmsman. He has been helmsman aboard this vessel for 2 months.

The port pilot is the holder of a Certificate of Competency as First Mate (Home Trade) issued in 1958 and a pilot's Class "A" licence issued by the Laurentian Pilotage Authority for Pilotage District No. 2. He has a total experience of 39 years of which 27 years have been as a licensed pilot.

34. **Qualifications and experience of the personnel aboard the tugs**

The master of the "DONALD P" is the holder of a Certificate of Competency as Second Mate (Home Trade) issued in 1962. The certificate was endorsed, as Master of a coastal tug of unlimited tonnage and for a coastal steamship of less than 350 gross tons, in January 1970. He has 33 years of sea service, of which 20 have been as master.

The master of the "CAPT. IOANNIS S" is the holder of a Certificate of Competency as Master of a coastal steamship of less than 350 gross tons, issued in April 1971. He has 31 years of sea service of which 25 have been as master.

The master of the "LEONARD W" is the holder of a Certificate of Competency as Master of a coastal steamship of less than 350 gross tons, issued in April 1973. He had 33 years of sea service of which 18 have been as master.

Findings

On May 8, 1988, the Liberian tanker "CZANTORIA", assisted by 3 tugs and under the conduct of a Canadian port pilot during berthing, struck a cell of the Ultramar Canada quay following an error of judgement while manoeuvring which

was compounded by the interruption of radio communication with the tugs. The ship's side plating was ruptured which caused a leak of her cargo and involved pollution judged to be major. It appears that the following factors contributed to the striking:

- the after tug applied considerably more thrust than the forward tug and slewed the vessel to port on approach;
- the slew to port was such that one of the ship's officers and the captain expressed their concern;
- instead of correcting this slew, the order was then given to the after tug to resume towing, which further increased the slew;
- there was a loss of radiocommunication between the pilot and the tugs and the after tug did not receive an order to stop towing;
- the failure of the pilot's portable VHF radiotelephone was probably caused by a fully discharged battery;
- the failure to hear the after tug's acknowledgement to stop towing was not immediately reacted-to on the bridge by utilizing the ship's radio equipment; and
- the forward movement of the vessel compressed and pushed away the floating fender, rendering the fender ineffective and the shoulder of the bow was holed by the unprotected upper edge of No. 4 cell.

Other Findings

The rechargeable battery for the pilot's portable radiotelephone in use at the time had a markedly inferior performance on test to the specification of a new battery.

While there was no fendering on the upper edge of cell No. 4, rubber fenders were in place on the upper edge of the other cells.

The ship was not equipped with a bow thruster to assist in berthing.

OTTAWA, ONTARIO
DECEMBER, 1988.

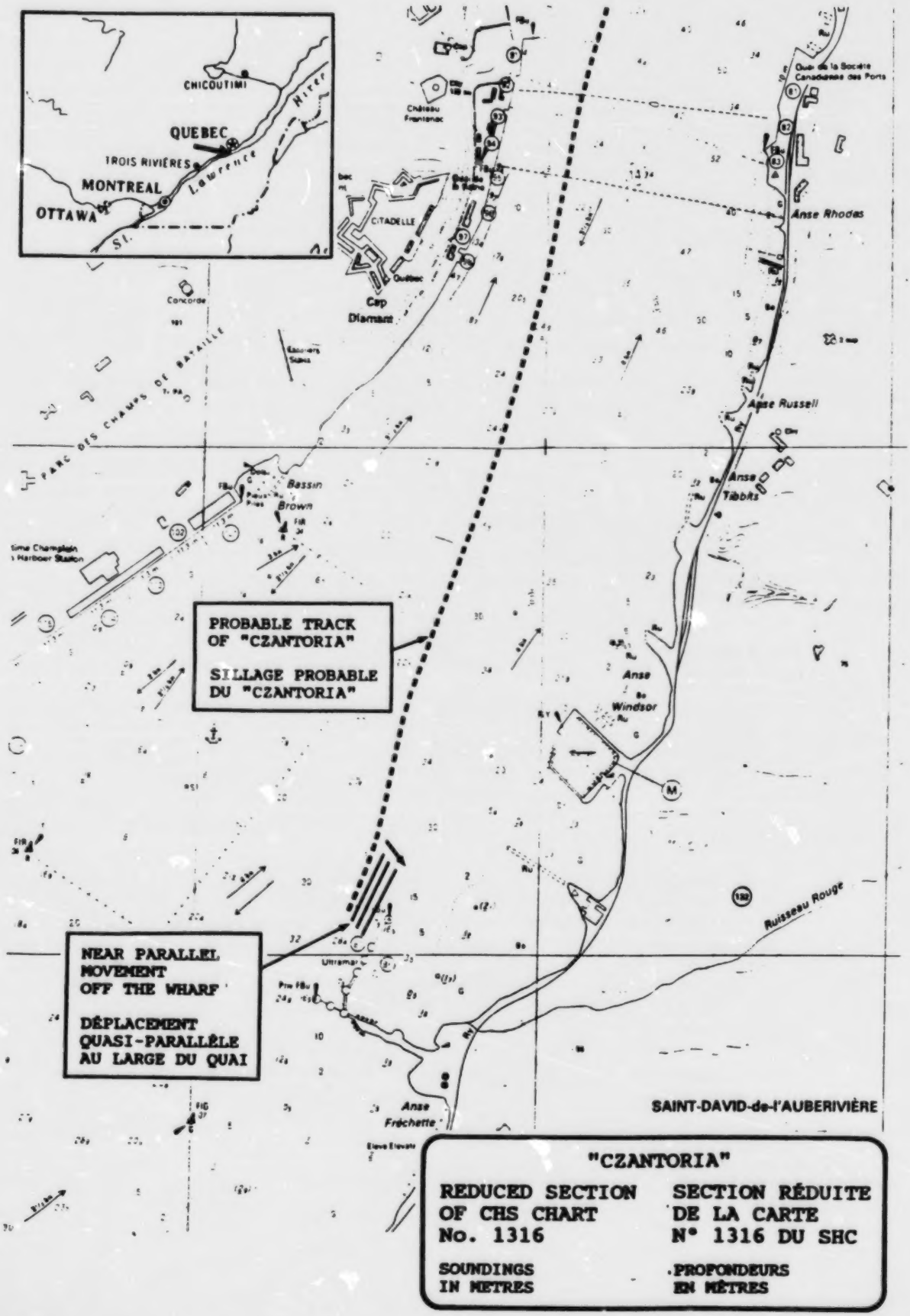
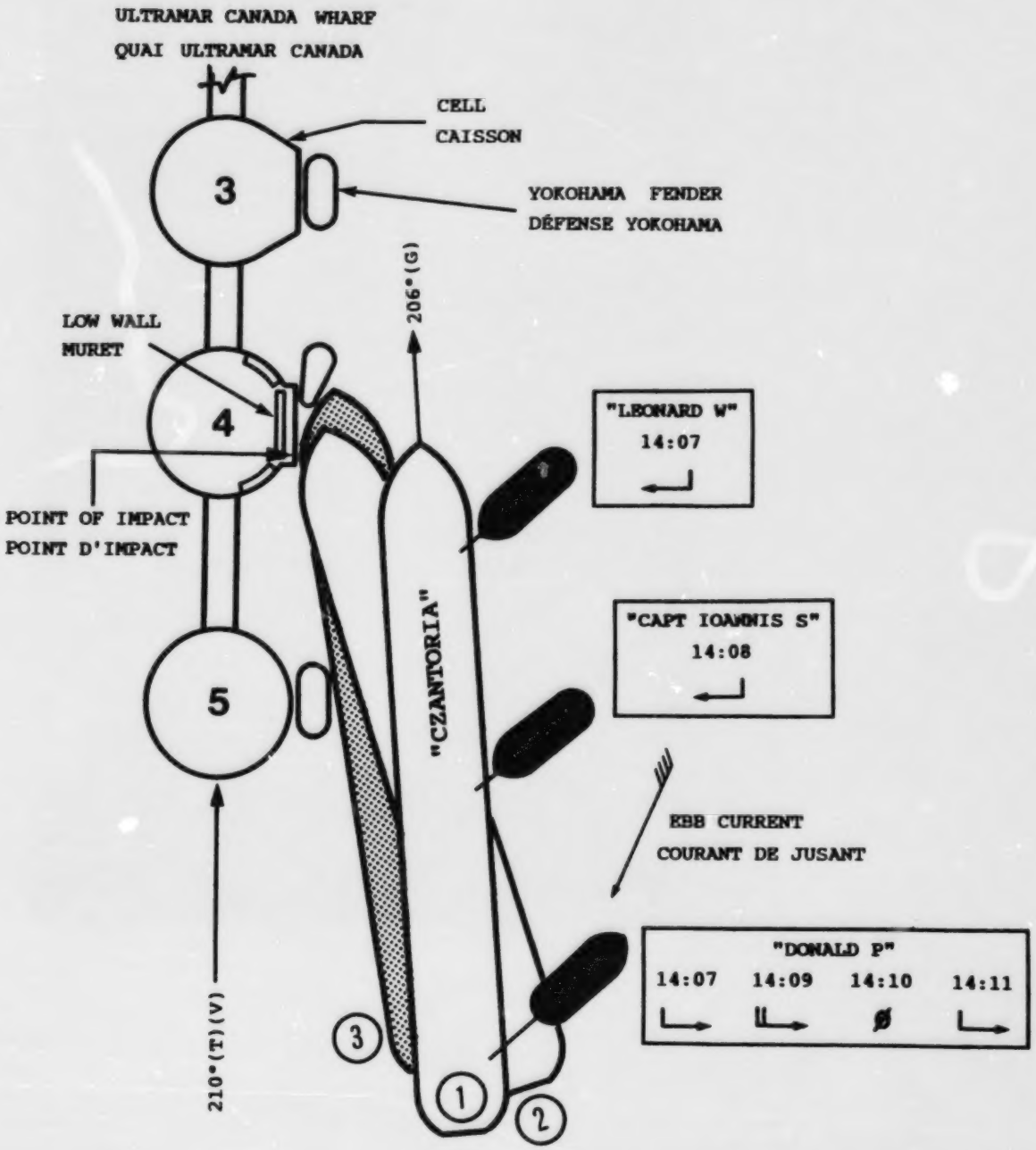

CHICOUTIMI
QUEBEC
TROIS RIVIÈRES
MONTREAL
OTTAWA
St. Lawrence River
CITADELLE
Cap Diamant
Château Frontenac
Anse Rhodes
Anse Russell
Anse Tibbits
Anse Windsor
Bassin Brown
PARC DES CHAMPS DE BATAILLE
Concorde
Ruisseau Rouge
Anse Fréchette
SAINT-DAVID-de-l'AUBERIVIÈRE
PROBABLE TRACK OF "CZANTORIA"
SILLAGE PROBABLE DU "CZANTORIA"
NEAR PARALLEL MOVEMENT OFF THE WHARF
DÉPLACEMENT QUASI-PARALLÈLE AU LARGE DU QUAI
"CZANTORIA"
REDUCED SECTION OF CHS CHART No. 1316
SECTION RÉDUITE DE LA CARTE N° 1316 DU SHC
SOUNDINGS IN METRES
PROFONDEURS EN MÈTRES

FIGURE 1

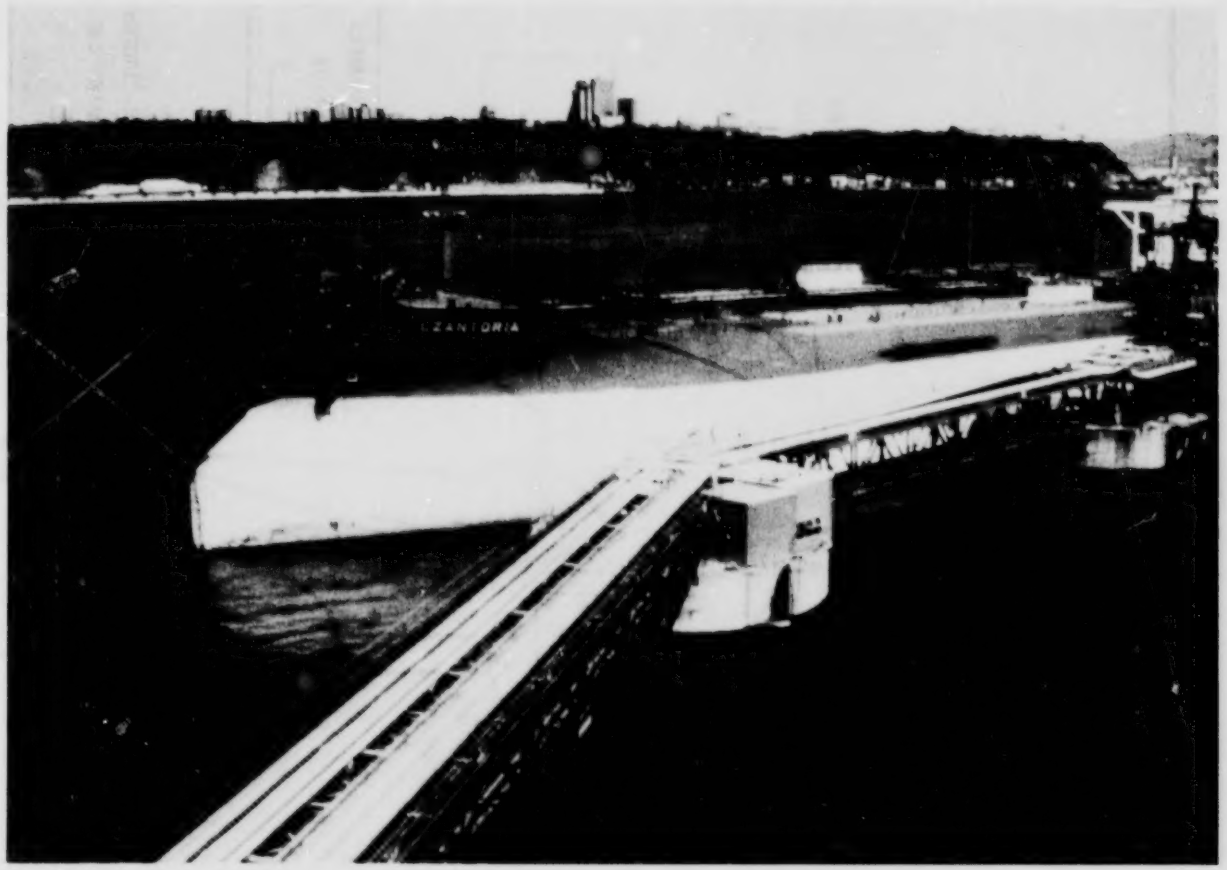
LEGEND		LÉGENDE
ENGINES FULL AHEAD		MACHINES 'EN AVANT TOUTE'
ENGINES AHEAD		MACHINES 'EN MARCHE AVANT'
ENGINES STOPPED	ø	MACHINES STOPPÉES
ENGINES ASTERN		MACHINES 'EN MARCHE ARRIÈRE'



NOT TO SCALE

PAS DRESSÉ À L'ÉCHELLE

Photograph courtesy of the Port of Quebec.
Photographie courtoisie du Port de Québec.



"CZANTORIA" alongside Ultramar Canada wharf.

"CZANTORIA" accosté au quai d'Ultramar Canada.

"CZANTORIA"

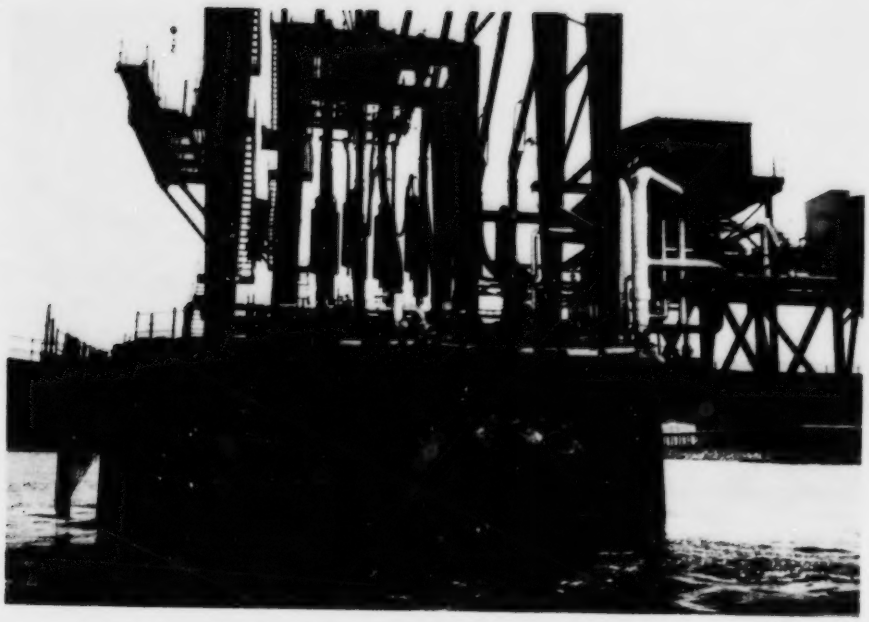
Tear in port side plating.
Rupture du bordé de côté bâbord.

Damage to the shoulder of the bows.

Avaries à l'épaule à l'avant.

Tear in port side plating.

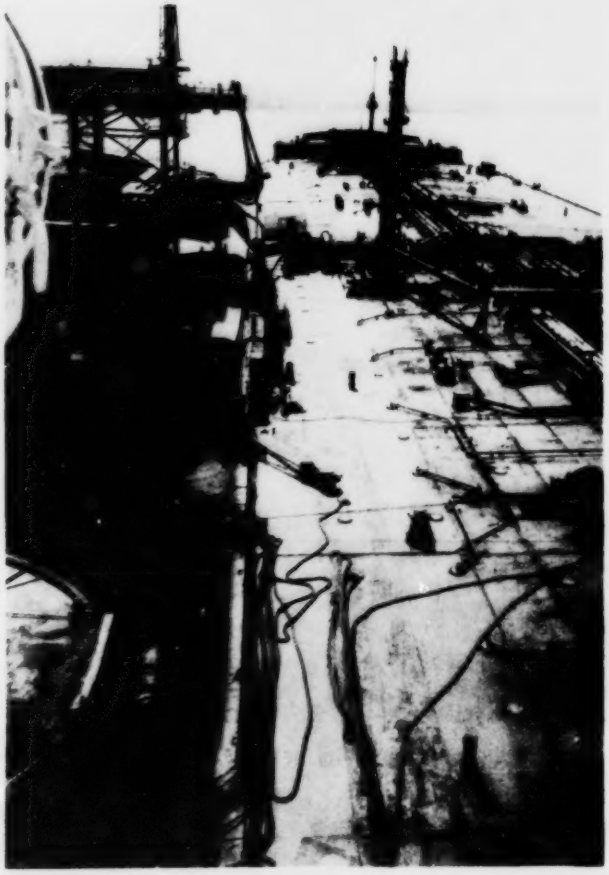
Rupture du bordé de côté bâbord.



Cell No. 3 Caisson N° 3

Cell No. 4 Caisson N° 4

Cell No. 5. Caisson N° 5.



View of Ultramar Canada wharf from port wing.

Vue du quai Ultramar Canada de l'aileron bâbord.

Transport Canada Transports Canada

TP 1624

Marine Casualty Investigations

Enquêtes sur les accidents maritimes

Investigation Report to the Minister pursuant to sections 542 or 545 of the Canada Shipping Act

Rapport d'investigation au Ministre conformément aux articles 542 ou 545 de la Loi sur la marine marchande du Canada

Canada

- E R R A T A -

Ces corrections devraient être
apportées au Rapport d'investigation
N° 509 "CZANTORIA"

			Changer	À
P12	Para 3	Ligne 6	5.73 m	5.64 metres
P8	Para 4	Ligne 5	du navire	au poste N° 87

ENQUÊTES SUR LES ACCIDENTS MARITIMES
TRANSPORTS CANADA
110 O'CONNOR
OTTAWA (ONT.)
K1A 0N5

JANVIER 1989

This report is also available in English.

RAPPORT D'INVESTIGATION SUR LES CIRCONSTANCES DU HEURT DU NAVIRE LIBÉRIEN "CZANTORIA" CONTRE LES INSTALLATIONS PORTUAIRES D'ULTRAMAR CANADA À LÉVIS AU QUÉBEC LE 8 MAI 1988

RAPPORT N° 509

These sections of the Investigation Report prepared pursuant to Section 542, or of the Preliminary Inquiry Report prepared pursuant to Section 545, of the Canada Shipping Act, are released for accident prevention purposes only and are confined to cause-related circumstances.

This report and its contents may be deficient and misleading if used in any other process and are not to be used or admitted in evidence in any legal proceedings, either civil or criminal, arising out of the casualty described in the report. The statements, opinions and findings in the report are those of the Marine Casualty Investigations Division only and do not constitute admissions made by or on behalf of Her Majesty the Queen in right of Canada.

Ces sections du rapport d'investigation ou du rapport préliminaire sont rédigées en vertu des articles 542 et 545 respectifs de la Loi sur la marine marchande du Canada et ne sont publiées qu'à des fins de prévention des accidents seulement et ne portent que sur les circonstances entourant le cas à l'étude.

Ce rapport et son contenu peuvent être insuffisants et trompeurs s'ils sont utilisés à d'autres fins et ne peuvent être utilisés ou acceptés comme preuve dans quelque procédure que ce soit, au civil ou au criminel, même si ces procédures découlent de l'accident décrit dans ledit rapport. Les déclarations, les opinions et les constatations de ce rapport appartiennent uniquement à la section des Enquêtes sur les accidents maritimes et ne constituent pas une acceptation de la part ou au nom de Sa Majesté du chef du Canada.

RAPPORT D'INVESTIGATION SUR LES CIRCONSTANCES DU HEURT DU NAVIRE LIBÉRIEN "CZANTORIA" CONTRE LES INSTALLATIONS PORTUAIRES D'ULTRAMAR CANADA À LÉVIS AU QUÉBEC LE 8 MAI 1988

Fiche technique

Nom	"CZANTORIA"
Numéro officiel	8161
Nationalité	Libérien
Port d'immatriculation	Monrovia
Indicatif d'appel	ELH02
Jauge brute	76 883 tonneaux
Jauge nette	53 253 tonneaux
Longueur	284,61 m
Largeur	48,06 m
Creux	20,64 m
Tirant d'eau (au moment de l'accident)	Av. : 15,19 m Ar. : 15,40 m
Type	Pétrolier
Construction	En 1975 par Mitsubishi Heavy Industries Ltd. à Yokohama au Japon
Propulsion	Un moteur diesel, 10 cylindres, Sulzer, 2 SA, d'une puissance au frein de 29 000 cv entraînant une hélice à pas fixe
Propulseur d'étrave	Néant
Cargaison	Pétrole brut (North Sea/ forties blend) 139 537,52 tonnes
Équipage	27 personnes
Passager	Une personne

Classification	Det norske Veritas
Armateur	OMI corporation New-York (N.-Y.), É.-U.
Agent local	Agence de pétroliers océaniques Ltée Lévis (Québec)

Équipement de navigation

Radar 1	Decca TMS 1230 (10 cm)
Radar 2	Decca RM 926 (3 cm)
Radar 3	Krupp Atlas A/CAS, Aide de pointage radar automatique (ARPA)
Radiogoniomètre	Unitra Radmor ARC 1402
Sondeur	Krupp Atlas
Decca	Navigator Mk 21
Sat-Nav	SAL Junger Marine
Oméga	C. Plath
VHF 1	Unitra Radmor
VHF 2	Unitra Radmor
BLU	SAIT Electronics
Gyro-compas	Hokushin
Compas magnétique	Un
Autopilote	Hokushin
Indicateur de taux de giration	C. Plath
Traceur de route	Hokushin
Anémomètre	Koshin Ltd.
Loch	Kelvin Hughes

VHF (portatif du Centre d'affectation)	Apelco Marine Electronics, Clipper Jr.

Description du navire

Le "CZANTORIA" est un pétrolier qui possède 5 citernes, chacune divisée en 3 compartiments. Les citernes latérales n° 3 sont réservées uniquement au lest propre; celles de la citerne n° 5 ont une cloison transversale étanche au milieu et les compartiments arrière de ces citernes latérales sont des citernes à boue. La machine principale est commandée au moyen d'un système de commande-passerelle et la vitesse de régime est 15,5 noeuds. La salle des machines et les emménagements sont situés à l'arrière. En outre, le pétrolier est armé d'une installation de mise en atmosphère inerte mais n'a pas d'estacades pour contrecarrer des déversements d'hydrocarbures.

Certificats

Tous les certificats sont délivrés par la société de classification Det norske Veritas avec l'autorisation du gouvernement du Libéria.

1.	Franc-bord	Délivré à Oslo le 26 novembre 1987, valide jusqu'au 30 novembre 1989
2.	Sécurité de construction pour navire de charge	Délivré à Oslo le 1er février 1988, valide jusqu'au 30 novembre 1989
3.	Sécurité du matériel d'armement pour navire de charge	Délivré à Oslo le 1er février 1988, valide jusqu'au 27 octobre 1989
4.	Sécurité radiotélégraphique pour navire de charge	Délivré à Oslo le 1er février 1988, valide jusqu'au 26 octobre 1988
5.	International de la prévention de la pollution par les hydrocarbures	Délivré à Oslo le 29 février 1988, valide jusqu'au 30 novembre 1989
6.	Conformité	Délivré à Philadelphie le 7 décembre 1987, valide jusqu'au 2 mai 1989.

NOTA : Dans le présent rapport, toutes les heures sont exprimées en fonction de l'heure avancée de l'Est (UTC moins 4 heures).

Données préliminaires

À l'arrivée du "CZANTORIA" dans le port de Québec le 8 mai 1988, un changement de pilotes est effectué à 13:24.

Assisté de 3 remorqueurs qui sont amarrés sur tribord, le navire fait route lentement pour le poste d'amarrage n° 87 lequel est situé sur le côté au large du quai des installations portuaires d'Ultramar Canada à Lévis.

Le navire est dirigé d'une façon parallèle vers le poste d'amarrage mais rendu à la hauteur du deuxième caisson en aval, soit le caisson n° 4, le "CZANTORIA" s'abat vers bâbord et heurte la partie supérieure du caisson n° 4. Le bordé du navire est avarié ce qui occasionne une fuite de la cargaison en pétrole brut. Afin de minimiser le déversement, un transfert est effectué de la citerne avariée à une autre. Par la suite, le navire est accosté et déchargé.

Le 10 mai, le navire appareille du quai Ultramar Canada et arrive au poste d'amarrage n° 27 du port de Québec où les réparations permanentes sont effectuées. Le 21 mai, on accorde un congé de navigation et le "CZANTORIA" appareille de Québec.

Le sinistre n'a pas fait de blessé. Cependant, la fuite d'hydrocarbures a entraîné une pollution jugée majeure. Malgré le fait qu'environ 40 pour cent du pétrole brut s'est évaporé, la nappe d'hydrocarbures a été emportée en aval par les courants et marées jusqu'à Saint-Joseph-de-la-Rive dans la région de l'Île aux Coudres. L'archipel de Montmagny présentait de fortes concentrations de pétrole sur tout son pourtour. Les frais de l'opération de nettoyage qui a duré une dizaine de semaines s'élèvent aux environs de 2 millions de dollars. Le coût des réparations du quai endommagé est de l'ordre de 100 000 dollars tandis que celui du navire avarié s'élève à 180 000 dollars environ.

Récit des événements

Le "CZANTORIA", chargé de 139 793 tonnes de pétrole brut de type 'forties blend', appareille de Hound Point en Écosse le 24 avril 1988, à destination de Lévis au Québec. À 12:30 le 4 mai 1988, le navire arrive à la hauteur de Rimouski et mouille l'ancre au large de l'Île du Bic dans l'attente d'une

offre d'amarrage. À 22:30 le 7 mai, le navire quitte l'ancrage à destination de la station de pilotage de Les Escoumins et, à 01:00 le 8 mai, deux pilotes embarquent à bord. Le trajet entre Les Escoumins et le port de Québec se déroule sans incident.

À 13:24, le "CZANTORIA" arrive à la hauteur du bassin Louise, soit à la station de pilotage de Québec, et effectue un changement de pilote. Un pilote de port monte à bord et le capitaine lui cède la conduite du navire. Ces derniers échangent des renseignements pertinents. Le bâtiment continue sa montée du fleuve à vitesse réduite.

Deux sons prolongés retentissent à l'intérieur des emménagements à 13:25. L'équipage est mobilisé pour l'accostage. Le second capitaine et le timonier du quart 4-8 rejoignent le capitaine et le pilote sur la passerelle tandis que le deuxième officier et le timonier de quart quittent la timonerie pour se rendre sur le gaillard avant. Le troisième officier et le pompiste sont affectés respectivement à l'arrière et au milieu du navire.

Les 3 remorqueurs qui sont mobilisés pour assister le "CZANTORIA" lors des manoeuvres d'accostage appareillent du bassin Louise vers 13:00. Le "LEONARD W" et le "CAPT. IOANNIS S" s'amarrent respectivement de l'avant à l'avant et au milieu du navire. On se sert des amarres du "CZANTORIA" pour amarrer le "DONALD P" par son arrière à l'arrière du navire. (Voir figure 1). Après que l'amarrage eut été complété à 13:43 à 1,5 encablure environ au large du quai de la Reine, les 3 remorqueurs se laissent dériver sur le côté tribord.

Le "CZANTORIA" fait route à vitesse réduite et, à 3 encablures au large de l'entrée de la marina de Lévis, il se trouve au centre du fleuve. Le navire est gouverné sur le clocher de l'église de Saint-Romuald-d'Etchemin. À 2 encablures environ en aval du quai Ultramar Canada, à la suite de différentes allures en manoeuvre de la machine principale, la vitesse-fond du navire devient négligeable.

Le navire étale un courant de jusant de 3-5 noeuds qui porte vers le NE. Le temps est clair et ensoleillé; les vents sont légers. Le pilote se tient à la fenêtre centrale de la timonerie et le pilotage se fait par observation visuelle. La position du navire n'est pas portée sur la carte.

À 13:58, on commence à utiliser les remorqueurs pour assister le navire à accoster. Selon les témoignages, le navire s'approche du quai à une vitesse normale. Le pilote

essaie de maintenir le navire parallèlement au quai et donne l'ordre d'appointer le navire sur la passerelle entre les caissons 'B' et 'C'. Ces caissons font partie du quai d'Ultramar Canada et ils projettent dans le fleuve à angle droit, envers et passés la face du quai. À la hauteur du caisson n° 5, le "CZANTORIA" se situe à 0,5-1,0 encablure au large du quai.

À 14:07, par son radiotéléphone portatif, le pilote ordonne au remorqueur amarré à l'avant de reculer. Le message est bien reçu; le "LEONARD W" s'identifie et répète l'ordre. Entre-temps, on met le cap du navire au 206 °(G). À 14:08, le pilote transmet l'ordre aux remorqueurs "DONALD P", à l'arrière, et "CAPT. IOANNIS S", au milieu, d'aller respectivement vers le large et du reculons. Les ordres sont bien reçus et répétés.

À 14:09, le pilote ordonne au "DONALD P" d'augmenter le régime de la machine principale au maximum. Une minute plus tard soit à 14:10, le pilote demande au "DONALD P" d'arrêter de tirer à l'arrière. L'ordre est aussitôt répété.

L'étrave du "CZANTORIA" qui se trouve à 10-15 m au large du caisson n° 4 s'abat lentement vers bâbord. Le second officier en poste sur le gaillard avant en informe aussitôt le capitaine par radiotéléphone. Ce dernier acquiesce voir cette manoeuvre irrégulière. Il rejoint aussitôt le pilote dans la timonerie et l'informe que l'avant du navire se rapproche dangereusement du quai et qu'il faut mettre la barre 'à droite toute'. Le pilote refuse la demande du capitaine et ordonne au timonier de maintenir la barre au centre parce qu'il a ordonné au remorqueur à l'avant de tirer.

À 14:11:30, l'ordre de tirer à l'arrière du navire est de nouveau transmis au "DONALD P' et répété par ce dernier. L'embardée vers bâbord subsiste. Le capitaine souligne au pilote que le remorqueur à l'avant ne semble pas tirer du reculons tel que désiré et il ordonne au timonier de mettre la barre 'à droite toute'. L'ordre est exécuté par le timonier. La communication entre le pilote et les remorqueurs est coupée.

Les tentatives effectuées pour freiner l'embardée vers bâbord s'avèrent sans succès. À une faible vitesse-fond vers l'avant, la joue bâbord de la proue du "CZANTORIA" pousse la défense Yokohama du caisson n° 4 vers l'amont. La partie supérieure de l'épaule du navire heurte contre la partie supérieure du caisson n° 4 laquelle n'offre aucune protection pour amortir le choc. Le bordé de la muraille du navire est

rupturé et il y a fuite de la cargaison en pétrole brut. Il est 14:12 environ.

À la demande du pilote, les STM mobilisent le CGCC "STERNE". À 14:14, le "CZANTORIA" rapporte l'avarie et la pollution et demande aux STM d'appeler les personnes ressources de la Garde côtière canadienne.

En voyant le déversement, le technicien de quai informe aussitôt le surveillant de quai qui déclenche le plan d'urgence en cas de déversement d'hydrocarbures tel qu'établi par le terminal Ultramar Canada. Les vannes de bornage du pipeline ainsi que celles aux pompes de surpression sont fermées. Le surveillant de quai essaie en vain de rejoindre le pilote par radiotéléphone. En outre, il fait appel au chef d'équipe de la raffinerie et au chef de quai.

Quand le "STERNE" arrive au quai Ultramar Canada à 14:16, il rapporte l'ampleur du sinistre aux STM.

Ne pouvant pas rejoindre le pilote par radiotéléphone et ne voulant pas tirer le "CZANTORIA" vers le large, les remorqueurs décident, de leur propre initiative, de réduire le régime de leur machines principales. De plus, le capitaine du "LEONARD W" demande de vive voix au deuxième officier à l'avant d'aviser la passerelle que les remorqueurs sont toujours sans communication avec le pilote. À 14:17, le pilote signale au personnel navigant que son radiotéléphone VHF portatif fait défaut et il rétablit la communication en utilisant un des radiotéléphones VHF du navire.

Entre 14:18 et 14:20, le Centre des STM de Québec informe Urgences maritimes, le Centre régional d'information (CRI) à Montréal et la capitainerie du port de Québec. À la suite de l'appel des STM, le CRI déclenche le réseau d'avertissement et d'alerte en rapportant le sinistre à Urgences maritimes, la capitainerie, le Centre secondaire de sauvetage maritime (CSSM), Environnement Canada et la division de la Sécurité des navires de la Garde côtière. Par conséquent, la police du port de Québec et le capitaine du port sont avisés par la capitainerie. Un citoyen et la Sûreté municipale de Lévis informent Environnement Québec de la présence d'une nappe d'huile.

Les STM et la station de radiocommunications de la Garde côtière de Québec émettent respectivement sur les voies VHF 11 et 16 à toutes les stations un bulletin de sécurité avisant les plaisanciers de se tenir à l'écart du lieu du sinistre.

À son arrivée sur le quai, le directeur des opérations maritimes d'Ultramar Canada prend la responsabilité des installations portuaires à titre de coordonnateur des opérations. En raison de la présence de la nappe d'huile autour des caissons et du navire, et de la forte concentration en vapeur d'hydrocarbures, à 14:20, on avise de vive voix le deuxième officier à l'avant du navire de transmettre au pilote la directive de ne pas procéder à l'accostage du "CZANTORIA" afin de réduire le risque d'incendie.

L'ordre de démarrer la turbine des pompes de cargaison est transmis par le capitaine à la salle des machines. Le second capitaine descend à la cabine de commande des pompes de chargement et amorce les préparatifs en vue de transferer du pétrole brut de la citerne avariée dans la citerne n° 5 centre.

À 14:30, le "STERNE" rapporte aux STM que l'écoulement du pétrole brut est maintenant négligeable. À 14:35, un radiotéléphone portatif du terminal est lancé à bord du navire et acheminé au pilote. Le terminal avise le pilote de ne pas procéder à l'accostage du navire. Quand le navire s'appuie sur les caisson n^{os} 3, 4 et 5, on demande au pilote d'immobiliser le navire et d'attendre de plus amples instructions.

À 15:00, on arrête le transfert du pétrole brut; le déversement semble sous contrôle. La nappe de pétrole brut dérive vers l'aval avec le courant de jusant et les vapeurs d'hydrocarbures se dissipent. À 15:18, le "CZANTORIA" obtient la permission de s'accoster du navire. Avec l'aide des remorqueurs, le navire est déplacé jusqu'à son poste d'amarrage. La première d'une vingtaine d'amarres est capelée à 16:00 et l'amarrage est complété à 17:42.

Un expert maritime de la direction de la Sécurité des navires de la Garde côtière canadienne émet une interdiction de départ.

Les bras de chargement du terminal sont branchés au navire; un jaugeage de creux des citernes est effectué et le déchargement est amorcé dans la soirée. Un lavage par le brut est effectué dans chaque citerne sauf pour la citerne n° 1 bâbord. Le 10 mai, le déchargement du pétrolier est terminé. Vers 15:00, le "CZANTORIA" appareille du quai Ultramar Canada sur la rive Sud à destination du poste d'amarrage n° 27 sur la rive Nord.

À l'arrivée à quai, la brèche est obturée et la citerne latérale n° 1 bâbord est lavée, puis ventilée. Le 11 mai, le

compartiment est jugé sans danger pour les personnes qui auraient à y pénétrer et un certificat est émis. Un agent de prévention de Ports Canada émet un permis de soudage et de coupage et des réparations permanentes sont effectuées.

Un expert maritime de la Société de classification approuve les réparations permanentes. On accorde mainlevée des saisies du navire et les 'interdictions de départ' sont levées. Le "CZANTORIA" sur lest, appareille du port de Québec à 15:37, le 21 mai 1988 à destination de Sidi Kerir en Egypte.

Analyse des principaux facteurs

1. Installations portuaires d'Ultramar Canada à Lévis

Le terminal maritime de la raffinerie d'Ultramar Canada à Lévis au Québec se trouve situé à l'intérieur des limites du port de Québec. Ces installations portuaires font partie de la municipalité de Lévis tandis que la raffinerie fait partie de celle de Saint-Romuald. Le pipeline qui les relie passe par les municipalités de Lévis, Saint-David et Saint-Romuald. La construction de ce quai a été terminée en 1971 et fait partie des installations du port de Québec.

L'installation portuaire se compose d'une jetée de pierre surmontée d'une chaussée qui sert d'accès unique à 8 caissons. La jetée mesure environ 280 m de longueur. Sa largeur au sommet est d'environ 8,8 m. Elle projette dans le fleuve perpendiculairement à la rive Sud.

Les caissons mesurent environ 24 m de diamètre chacun et sont reliés par des passerelles. Quatre de ces caissons sont reliés par des constructions plus robustes qui supportent le prolongement de la chaussée jusqu'au centre du quai, les différents conduits de pétrole et l'équipement nécessaire au transbordement.

La jetée et les 3 caissons 'A', 'B' et 'C' situés à son extrémité NW s'avancent dans le fleuve sur une distance de 457 m environ à partir de la rive. À partir du caisson 'A', la chaussée bifurque sur la droite pour rejoindre les caissons n^{os} 1, 2 et 3. Ensuite, 2 passerelles plus légères relient les caissons n^{os} 4 et 5. Ces 5 derniers caissons sont orientés parallèlement à la rive suivant un alignement de 210 °(V) et constituent l'emplacement attribué à l'amarrage des navires.

Le côté extérieur du quai identifié poste d'amarrage n° 87 offre un espace de 335 m de longueur, une profondeur de 16,8 m au-dessus du zéro des cartes et une hauteur au-dessus de la pleine mer supérieure des grandes marées de 3,4 m. Il peut accueillir des pétroliers jaugeant jusqu'à 180 000 tonnes de port en lourd.

Le côté intérieur identifié poste d'amarrage n° 86 offre une longueur utile de 295 m et une profondeur de 9,1 m au-dessus du zéro des cartes. Il peut accueillir des navires jaugeant jusqu'à 20 000 tonnes de port en lourd.

Avant sa construction, des études portant sur la condition des glaces, sur les vents prédominants et les courants ont été effectuées au cours des années 1968 et 1969.

Différentes versions proposées du quai ont été testées. Ces études ont permis de choisir l'alternative offrant le moins de résistance aux nappes de glaces en hiver et le maximum de sécurité aux navires accostés.

2. Caissons

Les caissons sont presque tous équipés de cabestans et autres facilités nécessaires à l'amarrage des navires. Les caissons 'A', et n^{os} 1, 2 et 3 supportent en plus l'équipement nécessaire aux opérations de transbordement.

Les caissons Nos 1, 2, 3, 4 et 5 sont tous munis de défenses de type Yokohama de chaque côté des deux postes d'amarrage, soit le n° 86 et 87. Ces défenses amortissent l'impact avec le quai durant la manoeuvre d'accostage et elles minimisent la possibilité de contact direct avec le quai. Sauf pour le caisson n° 4, une section de la périphérie supérieure des caissons du poste d'amarrage n° 87 est protégée par des défenses en caoutchouc.

3. Aménagement de la timonerie

Un répétiteur du gyro-compas est placé à l'avant du poste de barre. Au plafond, au centre de la timonerie, on retrouve un indicateur de barre muni de 3 répétiteurs qui peuvent être consultés sur 270°. De plus, entre cet indicateur de barre et la fenêtre centrale avant de la timonerie, on retrouve également un repétiteur d'allure en manoeuvre du transmetteur d'ordres.

La console du poste de barre se trouve au centre d'un pupitre lequel se trouve à environ 1 m de la cloison avant de la timonerie. À l'extrémité bâbord de ce pupitre, on retrouve un appareil radar (3 cm); à tribord du poste de barre, un transmetteur d'ordres, deux répétiteurs du sondeur et un radiotéléphone VHF et, à l'extrême droite de la passerelle, un appareil radar (10 cm).

À l'arrière de la timonerie, il y a, entre autres, une armoire aux cartes, un deuxième radiotéléphone VHF et un appareil radar de type ARPA (aide pointage radar automatique).

4. Effectif dans la timonerie

Lors des manoeuvres en vue d'accoster le "CZANTORIA", sont présents sur la passerelle, le timonier au poste de barre, le second capitaine à son côté et au droit du transmetteur d'ordres, le pilote au droit de la fenêtre centrale du navire et le capitaine qui vérifie le déroulement des manoeuvres de la timonerie et de l'aileron bâbord.

5. Conditions météorologiques

Au moment du sinistre, les conditions météorologiques consignées dans le journal de bord du "CZANTORIA" étaient les suivantes : des vents légers et variables et une température de l'air de 17 °C.

En outre, le brise-glace NGCC "DES GROSEILLIERS", qui était amarré au quai de la Reine à Québec cette journée-là, a enregistré les conditions suivantes : un vent WSW de 5 kn, une visibilité de 6-12 M et une température de l'air de 17 °C.

Les témoignages confirment que les conditions météorologiques n'ont pas été un facteur qui a contribué au sinistre.

6. Marée

Les différences marégraphiques pour les installations portuaires d'Ultramar Canada à Lévis se calculent en se servant du quai d'Immigration (Gare maritime Champlain) comme port secondaire et Québec comme port de référence, et sont données dans les Tables des marées et courants du Canada, Volume 3.

Le 8 mai 1988, les prédictions de la hauteur et de l'heure des pleine et basse mers étaient respectivement les suivantes : 5,03 m à 12:08 et 0,82 m à 20:02.

Le "CZANTORIA" a heurté le caisson n° 4 à 14:12, soit 2h04 après l'étale de la pleine mer. À ce moment-là, la marée était de 4,39 m au-dessus du zéro des cartes. Donc, la profondeur de l'eau au poste d'amarrage n° 87 était de 21,1 m.

Le navire s'est approché du quai avec un tirant d'eau maximum de 15,40 m. Pour minimiser le déversement, un transfert de pétrole brut a été effectué. De plus, on a pompé du lest liquide. Le "CZANTORIA" a finalement amarré à quai avec un tirant d'eau maximum de 15,46 m, soit avec une profondeur sous quille de 5,73 m.

Il est inscrit dans une brochure remise aux capitaines des navires océaniques qui font escale au quai d'Ultramar Canada que la hauteur moyenne des marées au port de Québec est de 4,27 m, que la hauteur moyenne des grandes marées est de l'ordre de 5,94 m, que tout dépendant du vent et des conditions atmosphériques, elles peuvent atteindre 6,1 m. Les courants de flot ont tendance à éloigner les navires amarrés au poste d'amarrage n° 87 alors que les courants de jusant poussent les navires contre ce même poste d'amarrage. On y mentionne aussi que la vitesse des courants en face du quai varie de 2 à 8 noeuds.

Afin de déterminer la vitesse du courant on s'est servi de données mesurés en 1971 par le Ministère des Transports. L'un des endroits d'échantillonnage se trouvait à 975 m à l'Est du quai Ultramar Canada.

À cet endroit, un graphique velocité/temps de l'eau indique que la vitesse du courant au moment du sinistre était environ de 2,9 kn; pendant qu'un autre graphique de velocité moyenne et de débit indique que la vitesse du courant est d'environ 2,7 kn près du lieu du sinistre.

7. Chronologie des événements

Voici les faits saillants qui se sont produits à partir du moment où le "CZANTORIA" a effectué un changement de pilotes à la station de pilotage de Québec au large du bassin Louise. Les témoignages ont été recueillis de diverses sources et les heures sont données en fonction de l'heure avancée de l'Est.

NOTA : Les événements dont l'heure est approximative sont précédés d'un astérisque.

13:24 - changement de pilote

13:25 - appel de l'équipage à leur poste pour l'accostage

13:36 - "LEONARD W" amarré à l'avant du "CZANTORIA"

13:40 - "CAPT. IOANNIS S" amarré au milieu du "CZANTORIA"

13:43 - "DONALD P" amarré à l'arrière du "CZANTORIA"

13:56 - "CZANTORIA" stoppé

13:58 - "LEONARD W" en marche arrière vers le large

13:59 *- "CZANTORIA" appointé sur la passerelle entre les caissons 'B' et 'C'

14:00 - "CZANTORIA" 'arrière très lent', 'arrière lent' puis 'arrière demi'

14:01 - "CZANTORIA" stoppé

14:02 - "CZANTORIA" 'avant très lent'

14:03 - "CZANTORIA" stoppé

14:04 *- la proue du "CZANTORIA" est à la hauteur du caisson n° 5

14:05 - "CZANTORIA" 'arrière très lent'

14:06 - "LEONARD W" stoppé "CZANTORIA" stoppé puis 'avant très lent'

14:07 - "LEONARD W" en marche arrière
*- "CZANTORIA" gouverné au 206 °(G)

14:08 - "CAPT. IOANNIS S" en marche arrière vers le large
- "DONALD P" en marche avant vers le large
- "CZANTORIA" 'avant demi'

14:09 - "DONALD P" augmente le régime de la machine principale
- "CZANTORIA" 'avant lent' puis 'avant très lent'

14:10 - "CZANTORIA" stoppé
- "DONALD P" stoppé
- 10-15 m au large du quai, le "CZANTORIA" s'abat vers bâbord
- le capitaine avise le pilote de manoeuvrer vers tribord
- "CZANTORIA" 'avant demi'

14:11 - "DONALD P" en marche avant vers le large
- "CZANTORIA" stoppé
- l'ordre de pousser est crié sur les ondes de la voie 6 (VHF)
*- le capitaine commande la barre 'à droite toute'
*- perte de communication radio entre le pilote et les remorqueurs

14:12 - "CZANTORIA" 'avant très lent' puis 'en arrière demi' et ensuite 'en arrière toute'
- le navire heurte le caisson n° 4, rupture du bordé et déversement de la cargaison

14:13 - les remorqueurs décident entre eux de ralentir le régime de leur machine principale
*- déclenchement du plan d'urgence du terminal

14:14 - "CZANTORIA" stoppé et le sinistre est rapporté aux STM

14:16 - CGCC "STERNE" arrive sur les lieux

14:17 - pilote rapporte la défectuosité du radiotéléphone au personnel navigant et reprend la communication avec les remorqueurs

14:20 - refus de terminer l'accostage par le terminal

14:30 - le "STERNE" avise les STM que l'écoulement du pétrole brut est maintenant négligeable

14:35 - radiotéléphone du terminal lancé à bord et début de communication entre le pilote et le terminal

14:45 - début du transfert de cargaison

15:00 - fin du transfert de pétrole brut

15:18 - "CZANTORIA" obtient la permission de manoeuvrer vers le poste d'amarrage

16:00 - première amarre capelée

17:42 - amarrage du "CZANTORIA" complété.

8. Pilotage

Conformément à la Loi sur le pilotage, c'est l'Administration du pilotage des Laurentides (APL) qui assure la responsabilité du pilotage sur le fleuve Saint-Laurent dans la circonscription n° 2, soit entre les Escoumins et Québec.

Le Règlement de l'Administration de pilotage des Laurentides stipule à l'article 35 que :

> Un seul pilote breveté ou titulaire d'un certificat de pilotage est requis en tout temps à bord d'un navire; cependant, deux pilotes brevetés ou titulaires d'un certificat de pilotage sont requis pour tout navire.....
>
> d) de plus de 74 999 t de port en lourd, dans la circonscription n° 2;

Le 8 mai à 01:00, deux pilotes montent à bord à la station de pilotage de Les Escoumins et assurent la conduite du navire jusqu'à Québec. Le trajet se déroule sans incident.

Tel qu'établi dans le Contrat de service de pilotage du Règlement d'affectation entre l'APL et la Corporation des pilotes du bas Saint-Laurent, un pilote de port prend la relève de la conduite du navire à 13:25 à la hauteur du bassin Louise et dirige le "CZANTORIA" vers le quai Ultramar Canada.

9. Pilotes de port

Parmi les 80 pilotes brevetés de la circonscription n° 2 de la zone de pilotage obligatoire du fleuve Saint-Laurent, 71 sont classés niveau 'A' et, de ces derniers, 12 ont été choisis pour effectuer le lamanage dans le port de Québec en plus du pilotage sur le fleuve.

Ces 12 pilotes de port ont suivi un cours de pilotage pour navires de fort déplacement à Grenoble en France. Ils sont divisés en 2 groupes de 6, lesquels se relèvent à tous les ans. L'affectation de pilotage des pilotes de port est répartie sur une période de 3 semaines, une semaine de pilotage sur le fleuve, une semaine de lamanage et une semaine de congé.

10. Intervention du capitaine auprès du pilote

La conduite d'un navire ne doit pas être confondue avec le commandement d'un navire. La première expression fait allusion à une action, la deuxième à un pouvoir. Le fait qu'un pilote ait le contrôle de la navigation d'un navire n'est qu'une question de fait et non de droit. Que l'on utilise l'expression 'céder le contrôle du navire' en ce qui a trait à la navigation du navire par le pilote ne signifie pas que ce dernier ait pris la place du capitaine. Le capitaine a et maintient le commandement. Cependant, il a le pouvoir de déléguer et il délègue une partie de son autorité concernant la navigation à ses subalternes, les officiers de pont, et à ceux qui ne font pas partie de l'équipage, les pilotes.

Le pilote de port du "CZANTORIA" a assuré la conduite du navire tout au long des manoeuvres en vue de l'accostage. Cependant, vers 14:11, suite à l'insistance du capitaine, le timonier a maintenu la barre 'toute à droite'. Le régime de la machine principale n'a pas été modifié car son effet aurait été inefficace.

11. Utilisation des remorqueurs

L'article 61 du Règlement A-1, Règlement d'exploitation du conseil des ports nationaux, stipule que :

> Lorsque dans l'intérêt de la sécurité, le Conseil est d'avis qu'un navire doit recourir aux services d'un remorqueur pour se déplacer dans le port, il peut, aux risques et dépens du propriétaire du navire, lui donner l'ordre de le faire.

Il n'existe aucun règlement régissant le nombre de remorqueurs qu'un navire de fort tonnage doit utiliser pour l'assister à accoster ou décoster au quai Ultramar Canada. Cependant, l'Administration de la compagnie Ultramar Canada de concert avec la Corporation des pilotes du bas Saint-Laurent ont établi l'entente suivante :

> un navire océanique de plus de 100 000 tonnes de port en lourd doit recourir aux services d'un minimum de 3 remorqueurs pour se déplacer;
>
> un navire océanique de moins de 100 000 tonnes de port en lourd doit recourir aux

services d'un minimum de 2 remorqueurs pour se déplacer.

Le 8 mai, le "CZANTORIA" a fait appel à 3 remorqueurs, soit le "LEONARD W", le "CAPT. IOANNIS S" et le "DONALD P", amarrés respectivement à l'avant, au milieu et à l'arrière du navire.

12. **Amarrage des remorqueurs**

Les pétroliers ayant un fort déplacement sont accostés au poste d'amarrage n° 87 du quai Ultramar Canada durant le jusant. Les remorqeurs sont utilisés pour contrecarrer l'effet du courant de jusant lequel fait dériver les navires vers le quai. Les deux façons les plus courantes d'amarrer les remorqueurs aux pétroliers sont les suivantes : la première consiste à amarrer de l'avant les 3 remorqueurs au pétrolier, la deuxième consiste à amarrer de l'avant les remorqueurs à l'avant et au milieu du navire, et de l'arrière celui à l'arrière.

Le 8 mai, on a utilisé la deuxième façon. Les remorqueurs "LEONARD W" et "CAPT. IOANNIS S" étaient amarrés de l'avant, respectivement à l'avant et au milieu du "CZANTORIA" en utilisant les remorques des remorqueurs tandis que le "DONALD P" était amarré de l'arrière, à l'arrière du navire, avec certaines des amarres du "CZANTORIA".

13. **Force de traction au bollard**

Les remorqueurs utilisés lors de l'accostage du "CZANTORIA" sont des bâtiments de tonnage moyen à propulsion mécanique diesel. Le "CAPT. IOANNIS S" est équipé d'une hélice à pas orientable et peut produire une force de traction au bollard de 74 tonnes tandis que le "LEONARD W" et le "DONALD P" sont chacun équipés de deux hélices à pas fixe qui leur permettent chacun de produire une force de traction au bollard de 50 tonnes.

Le calibrage de la force de traction au bollard est effectué en marche avant et détermine la poussée de l'hélice. Selon les témoignages, la poussée de l'hélice en marche arrière est de l'ordre de 80 pour cent de celle en marche avant. Donc la force de traction au bollard limite du "LEONARD W" en marche arrière est de l'ordre de 40 tonnes.

14. Aides à la navigation à bord

Selon les témoignages, le gyro-compas avait une erreur inférieure à un degré.

Un des radars était en marche, mais étant donné la bonne visibilité, le pilotage était fait par observation visuelle.

Le traceur de route était arrêté depuis le 13 avril 1988 en raison d'un manque de papier.

Il est rapporté que tout l'équipement de navigation en marche fonctionnait d'une manière satisfaisante avant le heurt.

15. Analyse du heurt

Dans les derniers instants avant l'embardée, le "CZANTORIA" fait route au 206 °(G). Étant donné que l'alignement des caissons n^{os} 1 à 5 du quai Ultramar Canada est 210 °(V), l'approche a été effectuée quasi-parallèlement, soit à un angle de 4° environ.

À 14:07, l'ordre de tirer vers le large est transmis au "LEONARD W" et au "DONALD P" tandis que le "CAPT. IOANNIS S" reçoit le même ordre une minute plus tard. Le "CZANTORIA" demeure sensiblement parallèle au quai. Le navire se trouve 10-15 m au large du caisson n° 4, légèrement en aval. (Voir appendice).

À 14:09, on ordonne d'augmenter au maximum le régime des machines principales du "DONALD P". Puisque ce dernier est en marche avant, la force de traction au bollard produit une force de 50 tonnes vers le large à l'arrière du navire. Le "CAPT. IOANNIS S" et le "LEONARD W" font toujours marche arrière. L'ordre d'augmenter le régime de leurs machines principales n'est pas entendu sur les ondes de la voie 6 (VHF) captées par les STM. La force de traction au bollard maximale que le "LEONARD W" peut exercer vers le large ne peut excéder 40 tonnes. Puisque la force de traction vers le large appliquée entre l'avant et l'arrière du navire diffère d'au moins 10 tonnes, un effet de couple se produit. Le "CZANTORIA" amorce une embardée vers bâbord. Le "CAPT. IOANNIS S", amarré au milieu du navire, ne peut pas agir comme levier. On doit noter que l'angle entre l'axe du navire et la force de traction exercée par les remorqueurs était sensiblement la même pour les trois remorqueurs.

À 14:10, on donne l'ordre de stopper les machines principales du "DONALD P" possiblement dans le but de freiner l'embardée mais, à 14:11, l'ordre de tirer au maximum à l'arrière du navire est transmis de nouveau. Le "CZANTORIA" continue de s'abattre vers bâbord. Une écoute ultérieure de la conversation entre le pilote et les remorqeurs qui avait été enregistrée par les STM révèle que seulement un ordre transmis avant le sinistre, soit l'ordre de 'pousser' donné a 14:11:42, n'a pas été suivi d'une réplique immédiatement après avoir été transmis.

La vitesse-fond vers l'avant est très faible. La barre 'à droite toute' a peu d'effet sur l'embardée. La proue du "CZANTORIA" s'appuie sur la défense Yokohama du caisson n° 4, la pousse vers l'amont et l'arrière du navire se rabat vers le quai. En se déplaçant lentement vers l'amont, la partie supérieure de l'épaule du navire heurte contre le caisson n° 4. Étant donné que la périphérie supérieure du caisson n° 4 n'est pas équipée de défense en caoutchouc, la muraille du navire au droit de la citerne n° 1 bâbord entre en contact avec le béton armé du caisson. Il est 14:12. Le bordé du navire est rupturé et il y a fuite de la cargaison en pétrole brut.

16. Risque d'explosion

«Pétrole brut» est le terme générique qui désigne le mélange de liquide d'hydrocarbures trouvé dans la nature. La fraction volatile du pétrole brut se vaporise facilement quand elle est exposée à une quantité suffisante d'air pour former un mélange de gaz inflammable. L'exploitation sûre de pétroliers qui transportent des cargaisons inflammables fait appel à une conception de navire et à une manutention de cargaison qui favorisent l'élimination de toutes sources d'ignition. Seule l'élimination de toutes sources d'ignition ou l'exclusion d'oxygène ambiant peut prévenir des incendies à l'intérieur des citernes ou des explosions qui peuvent provoquer des incendies.

Trois mois auparavant, un pétrolier côtier avait heurté le quai. Un incendie s'était immédiatement déclaré, à la fois sur le navire et sur le quai. Les avaries au navire ainsi que les dommages aux installations portuaires étaient importants. De plus, les activités de transbordement avaient dû être suspendues pendant sept jours.

17. Inertage

Un gaz inerte est une mélange de gaz incapables de supporter la combustion. L'introduction de gaz inerte pour réduire la concentration en oxygène dans les citernes s'appelle l'inertage. L'inertage prévient la formation de mélange vapeur/air avec une cargaison inflammable, tel le pétrole brut. La quantité d'oxygène doit être vérifiée régulièrement et la quantité ne doit pas dépasser 5% par volume. Le 8 mai 1988, à l'arrivée dans le port de Québec, une vérification de la teneur en oxygène dans toutes les citernes a révélé une moyenne de 4% en concentration. La présence de gaz inerte dans la citerne n° 1 bâbord a pu atténuer le risque d'incendie à l'intérieur de la citerne rupturée.

18. Refus de terminer l'accostage

Après le heurt, le navire s'éloigne légèrement du quai. Il y a du pétrole brut de déversé sur le caisson n° 4 et la défense Yokohama adjacente. Une nappe d'huile s'étend autour des caissons et du navire et il y a une forte concentration en vapeur d'hydrocarbures. Alors que le navire est toujours au large, le personnel d'Ultramar Canada avise de vive voix le deuxième officier à l'avant du navire de transmettre au pilote la directive de ne pas procéder à l'accostage du "CZANTORIA" afin de réduire le risque d'incendie.

À la suite du rétablissement de la communication radio entre le pilote et les remorqueurs, le navire est manoeuvré de nouveau vers le quai et appuyé contre les caissons n^{os} 3, 4 et 5. Entre-temps, un radiotéléphone portatif du terminal est lancé à bord et acheminé au pilote. On propose d'amarrer le navire d'une façon temporaire si on ne peut pas l'immobiliser. Le pilote maintient qu'il peut tenir le navire en place sans amarre; or, le terminal l'avise d'attendre de plus amples renseignements.

L'écoulement s'arrête, on effectue un transfert de cargaison et le déversement est sous contrôle. La nappe de pétrole brut dérive vers l'aval avec le courant de jusant et les vapeurs d'hydrocarbures se dissipent. Par mesure de précaution, on vérifie la présence de concentrations dangereuses de gaz. Un détecteur de gaz combustibles donne une lecture de zéro. Le terminal accorde au "CZANTORIA" la permission d'accoster au poste d'amarrage n° 87 sous réserve que le navire ne doit pas être déhalé le long du quai. Avec l'aide des

remorqueurs, le navire est éloigné du quai et déplacé au poste de déchargement.

19. **Communication**

Le pilote et les capitaines des remorqueurs sont francophones; toutes les communications entre ces derniers ont été faites en français par radiotéléphone VHF.

Le capitaine, le second et le timonier présents dans la timonerie du "CZANTORIA" étaient de nationalité polonaise mais ils comprenaient l'anglais sauf pour le timonier qui ne comprenait que les ordres de barre et de route. Les ordres de barre et de route étaient transmis en anglais au timonier par le pilote. Ce dernier commandait également les allures de la machine principale lesquels étaient exécutés par le second capitaine. Une des tâches du second capitaine lors des manoeuvres était de vérifier que le timonier obéisse correctement aux ordres de barre et de route.

Selon les témoignages, il n'y a pas eu de problème de compréhension apparent.

20. **Radiotéléphone portatif du Centre d'affectation**

Le radiotéléphone portatif utilisé par le pilote au moment du sinistre était un modèle Clipper Jr. fabriqué par la compagnie Apelco Marine Electronics de Tampa en Floride. Cet appareil peut transmettre et recevoir respectivement sur 54 et 91, voies VHF (très haute fréquence). Certains modes d'utilisation permettent une écoute de 'communication bilatérale'; c'est-à-dire qu'une veille radioélectrique peut être assurée sur plus d'une fréquence à la fois. Le radiotéléphone est aussi doté d'un dispositif activé par un interrupteur qui empêche par inadvertance le changement de fréquence en manipulant l'appareil. La puissance émettrice nominale est de 4 Watt. Cependant, si l'utilisation est effectuée à courte distance, un sélecteur permet de choisir une puissance émettrice de 1 Watt.

Une pile électrique rechargeable de 10,8 Vcd en nickel cadmium alimente le radiotéléphone pendant 1 heure de transmission et 7 heures de réception environ.

De plus, l'appareil bénéficie d'une garantie de 1 an, pièces et main-d'oeuvre, et de 2 ans, pièces.

Le radiotéléphone, dont le numéro de série est le 404 720, est la propriété de l'Administration de pilotage des Laurentides Canada. Cependant, le Centre d'affectation en prend la responsabilité et il s'occupe de le distribuer aux pilotes, lesquels l'utilisent lors de manoeuvres dans le port de Québec.

Le radiotéléphone est entré en service le 1er mars 1988. Au moment du sinistre, le radiotéléphone faisait l'objet d'une licence de station radio délivrée le 1er avril 1988, valide jusqu'au 31 mars 1989. Puisque cet appareil est portatif, aucun indicatif d'appel a été assigné à cette station radio. Le permis d'exploitation a été émis sous réserve que la station ne peut être utilisée qu'à bord de navires seulement et que son utilisation sur terre ou à quai est interdite.

21. Vérification du radiotéléphone portatif du Centre d'affectation

À la suite de son retour au Centre d'affectation, on a remarqué que la pile électrique du radiotéléphone était complètement à plat; après avoir rechargé la pile électrique, la réception et la transmission du radiotéléphone ont été vérifiées et trouvées normales.

Une vérification sommaire des spécifications du manufacturier qui a été effectuée par un laboratoire indépendant le 24 mai 1988, démontre que le radiotéléphone VHF utilisé par le pilote lors du sinistre répondait aux normes prescrites par le manufacturier sauf pour la puissance émettrice à courte distance. L'appareil a émis à une puissance de 0,91-0,96 W quand le sélecteur à été branché sur la puissance émettrice de 1 W. Il se peut que la pile électrique ne développait plus la différence de potentiel initial lors des essais et que la puissance émettrice ait été affectée.

Afin d'obtenir le rendement maximal d'une pile électrique rechargeable en nickel cadmium, on recommande d'utiliser l'appareil auquel elle est branchée jusqu'à ce que la pile électrique soit complètement déchargée. Si on ne suit pas ce mode d'emploi, la pile électrique finit par développer une rémanence proportionnelle à la période d'utilisation. On doit noter que lors des essais, la différence de potentiel de la pile a baissé de 11,94 V à 11,35 V pendant seulement 25 minutes d'utilisation. Ceci semble indiquer que la pile aurait développé une rémanence et que la période d'utilisation du radiotéléphone aurait donc été inférieure à celle

d'un radiotéléphone dont la pile électrique aurait été rechargée ainsi que le recommande le manufacturier.

22. **Panne du radiotéléphone portatif du Centre d'affectation**

Les Services du trafic maritime de Québec syntonisent et enregistrent continuellement sur ruban magnétique les conversations sur les voies VHF 6, 11, 12, 16 et 19. Une écoute ultérieure de la conversation effectuée sur la voie VHF 6 entre le pilote et les remorqueurs révèle que l'ordre de pousser crié sur les ondes vers 14:11:42 est le seul ordre transmis avant le sinistre qui n'ait pas reçu de réplique immédiatement après avoir été transmis. En outre, l'écoute révèle que la communication radio entre le pilote et les remorqueurs est demeurée coupée entre 14:11:30 et 14:17:19.

Le pilote aurait, selon lui, demandé à deux reprises au remorqueur à l'avant du navire de tirer vers le large avant que le sinistre se produise. L'écoute révèle qu'on a transmis des ordres au "LEONARD W" à 13:58, 14:05, 14:06 et 14:07; on lui a demandé de tirer vers le large, de stopper ses machines principales et de tirer de nouveau vers le large mais on n'a pas demandé d'augmenter au maximum le régime en marche arrière. Néanmoins, les remorqueurs confirment que la transmission des ordres du pilote s'est détériorée quelques minutes avant le heurt. Il se peut que l'ordre d'augmenter au maximum le régime des machines principales du "LEONARD W" n'ait pas été capté par l'antenne des STM en raison de la faible transmission du radiotéléphone portatif.

Le manque de réplique de l'ordre de pousser semblerait indiquer que la perte de communication radio s'est produite entre 14:11:30 et 14:11:42 soit quelques instants avant le sinistre. L'usage courant veut que les ordres soient immédiatement répétés par la personne à qui ils sont adressés. S'il y a malentendu de part ou d'autre, l'ordre ou la réplique sera répété de nouveau.

Le pilote ne s'est plaint du mauvais fonctionnement du radiotéléphone portatif du Centre d'affectation qu'après le heurt. Le capitaine lui a offert un radiotéléphone portatif du navire mais le pilote a décliné l'offre. La communication radio entre le pilote et les remorqueurs a été rétablie quand le pilote a utilisé une des stations radiotéléphoniques VHF du navire.

À la suite du sinistre, le pilote est retourné chez lui avec le radiotéléphone du Centre d'affectation malgré le

fait que son service à titre de pilote de port ne prenait fin que dans 3 jours. Le 11 mai 1988, le pilote a rapporté le radiotéléphone au Centre d'affectation, mais il n'a pas signalé le mauvais fonctionnement du radiotéléphone à l'effectif en service du Centre d'affectation.

23. **Manipulation du radiotéléphone du Centre d'affectation**

Il se peut que le dispositif qui empêche par inadvertance le changement de fréquence n'ait pas été actionné. Si la position allumée de l'interrupteur n'est pas sélectionnée, il est possible de changer la fréquence syntonisée en manipulant les touches du radiotéléphone. Ce manque de précaution aurait pu contribuer à la perte de radiocommunication entre le pilote et les remorqueurs.

24. **Appel de sécurité**

À la suite d'un entretien entre le capitaine du CGCC "STERNE" et le Centre des Services du trafic maritime (STM) de Québec, des appels de sécurité demandant au trafic maritime de se tenir à l'écart du quai Ultramar Canada en raison du déversement ont été radiodiffusés sur VHF respectivement à 14:20 et 14:28 par les STM et par la station de radiocommunications de la Garde côtière de Québec le 8 mai 1988.

La circulation du trafic maritime n'a pas été suspendue.

25. **Mesures de sécurité incendie**

Après avoir pris connaissance du heurt contre le quai et du déversement de pétrole brut, le "DONALD P" a fait brancher, de sa propre initiative, la lance-tourelle à incendie au collecteur d'incendie. Le "STERNE" a également branché la lance-tourelle à incendie à son bord après avoir fait part de ses observations aux STM à la suite de son arrivée sur les lieux. De même, un préposé au service de la sécurité des installations portuaires Ultramar Canada a vérifié l'alimentation en eau des lances-tourelles installées sur le quai.

26. **Avaries, réparations et inspections**

Un lavage par le brut est effectué dans chaque citerne sauf pour la citerne n° 1 bâbord et le déchargement du pétrolier est terminé vers 12:00 le 10 mai. Par la suite, un dégazage des citernes est effectué jusqu'à 23:30 à l'aide du système de gaz inerte.

Entre-temps, le "CZANTORIA" appareille des installations portuaires d'Ultramar Canada à Lévis vers 15:00 et arrive au poste d'amarrage n° 27 à Québec vers 18:00.

À l'arrivée à quai, un matelas en mousse de plastique est inséré comme tampon dans la brèche. Afin de produire une meilleure étanchéité, deux matelas de gymnase sont appuyés contre la coque au niveau de la brèche. La citerne latérale n° 1 bâbord est lavée puis ventilée 6 fois avant d'être soumise à une épreuve par un chimiste de la marine. Ledit compartiment est jugé sans danger pour les personnes qui auraient à y pénétrer et à y exécuter des travaux et un certificat est émis vers 10:00 le 11 mai. Vers 11:00, un agent de prévention de Ports Canada émet un permis de soudage et de coupage.

Un examen exhaustif de la coque a révélé les avaries suivantes :

a. les tôles de bordé :

   i. à la hauteur de la virure de carreau, une rupture et des enfoncements de la tôle T25 entre les couples 95 et 98;

   ii. au droit de la première virure en bas de la virure de carreau, une rupture et des enfoncements de la tôle S25 entre les couples 95 et 97;

   iii. au droit de la deuxième virure en bas de la virure de carreau, une rupture et des fêlures verticales à 5 endroits de la tôle R25 entre les couples 95 et 98.

b. les supports internes :

   i. gauchissement de la première serre sous la tôle-gouttière et des deux serres intercostales sous cette première serre au droit des tôles S25 et T25;

   ii. gauchissement des porques 96 et 97 au droit de la première serre sous la tôle-gouttière.

Un échafaudage est érigé en fonction d'effectuer des réparations temporaires, mais à la suite d'une décision de l'armateur, des réparations permanentes sont amorcées.

Un expert maritime de la société de classification approuve les réparations permanentes et rédige un

rapport d'inspection lequel fait mention d'aucune restriction concernant l'état de navigabilité du navire. Les certificats de Franc-bord et de Sécurité de construction pour navire de charge demeurent inchangés. À la fin des réparations le 21 mai, un expert maritime de la division de la Sécurité des navires de la Garde côtière canadienne accorde un congé de navigation au "CZANTORIA".

27. **Dommages au quai Ultramar Canada**

Le "CZANTORIA" a heurté la partie NW du caisson n° 4. Le muret en béton armé sur la périphérie supérieure du caisson a été fracturé. Des chaînes retenant la défense Yokohama ont été brisées et quelques pneus ont été déchirés.

28. **Rapports de creux de citernes**

Les rapports de creux de citernes qui ont été remplis par un inspecteur de cargaison et endossés par le second capitaine au départ de Hound Point le 24 avril 1988 et à l'arrivée à Lévis le 8 mai 1988 révèlent un manque de 4655,5 bbl en pétrole brut. La quantité de cargaison dans chaque citerne qui est indiquée dans ces rapports est établie à la suite du jaugeage effectué après le chargement et avant le déchargement. Le volume du baril est standardisé à une température de 15 °C.

29. **Congé de navigation**

En contrepartie d'un cautionnement fournit pour guarantir l'éxécution du jugement :

- le 20 mai 1988, Ultramar Canada inc. et Ultramar Trading inc accordent mainlevée de la saisie du navire "CZANTORIA". La saisie conservatoire à été effectuée sous leurs ordres le 10 mai 1988 dans la Cour fédérale du Canada et la cour accorde mainlevée de la saisie le 20 mai 1988;

- le 20 mai 1988, la Société du part de Québec accorde mainlevée de l'ordonnance de détention du navire "CZANTORIA" émis sous son ordre le 9 mai 1988 dans la Cour fédérale du Canada et la cour accorde mainlevée de l'ordonnace le 20 mai 1988;

- le 20 mai 1988, la Corporation municipale de la paroisse de St-Antoine-de-l'Île-aux-Grues retire le cavéat (Action in rem et in personam) enregistré le

18 mai 1988 contre le navire "CZANTORIA" et l'armateur du navire;

- les 'interdictions de départ émis respectivement par la direction de la Sécurité des navires et la division d'Urgences maritimes de la Garde côtière canadienne les 8 et 18 mai sont levées le 21 mai 1988.

30. **Récurrences**

D'après le régistre des Enquêtes sur les accidents maritimes de Transports Canada, ce sinistre serait le septième incident rapporté comme étant survenu au quai d'Ultramar Canada depuis 1975. Entre 1971, première année d'utilisation du terminal pétrolier, et 1975, il y a eu quelques sinistres mais ces derniers ne figurent pas dans le régistre des Enquêtes sur les accidents maritimes, puisque ce dernier existe seulement depuis 1975.

Le quai d'Ultramar Canada à Lévis est visité chaque année par environ 60-70 pétroliers océaniques de fort tonnage et environ 350 pétroliers côtiers de tonnage moyen.

Le "CZANTORIA" visite le quai Ultramar Canada depuis le 18 mai 1987 sans encombre auparavant. Une vingtaine de navires océaniques de fort tonnage l'ont précédé en 1988 avant qu'il effectue sa première visite de l'année le 8 mai.

31. **Repos du pilote**

Le pilote de port à bord du "CZANTORIA' était à sa première affectation de la journée. Sa dernière affectation remontait à plus d'une trentaine d'heures. Le pilote avait bénéficié d'un sommeil normal la nuit précédant le sinistre.

32. **Différends**

Le capitaine réclame avoir offert un radiotéléphone portatif VHF du navire au pilote mais ce dernier prétend que c'était un radiotéléphone qui syntonisait seulement les fréquences utilisées par le terminal Ultramar Canada. Les radiotéléphones portatifs de Ultarmar Canada syntonisent pas les fréquences marines VHF.

33. **Qualifications et expérience du personnel à bord du "CZANTORIA"**

Le capitaine du "CZANTORIA" détient un certificat polonais de capacité de Capitaine au long cours délivré en juillet 1979. Il compte un temps de mer de 28 ans, dont 2 mois environ en tant que capitaine de ce navire. Il commande depuis 7 ans.

Le second capitaine détient un certificat polonais de capacité de Capitaine au long-cours délivré en janvier 1986 en plus d'un certificat libérien de capacité de Second Capitaine au long-cours délivré en novembre 1987. Il compte un temps de mer de 17 ans, dont 2 mois et demi à bord de ce navire.

Le timonier détient un certificat de capacité de Maître d'équipage émis en octobre 1982. Il compte un temps de mer de 20 ans, dont 10 ans en tant que timonier et 2 mois comme timonier à bord de ce navire.

Le pilote de port détient un certificat de capactié de Lieutenant de navire à vapeur de cabotage délivré en mai 1958 en plus d'un Brevet de pilote, classe 'A', délivré en avril 1973 sous réserve d'être utilisé dans la circonscription n° 2 de la zone de pilotage obligatoire des Laurentides. Il compte un temps de mer de 39 ans dont 27 ans en tant que pilote attitré.

34. **Qualifications et expérience du personnel à bord des remorqueurs**

Le capitaine du remorqueur "DONALD P" détient un certificat de capacité de Deuxième lieutenant de navire à vapeur de cabotage délivré en avril 1962 et une mention de Capitaine de remorqueur de cabotage de n'importe quelle jauge ou de navire à vapeur d'une jauge brute de moins de 350 tonneaux émis en janvier 1970. Il compte un temps de mer de 33 ans, dont 20 ans comme capitaine.

Le capitaine du remorqueur "CAPT. IOANNIS S" détient un certificat de capacité de Capitaine de navire à vapeur de cabotage d'une jauge brute inférieure à 350 tonneaux, délivré en avril 1971. Il compte un temps de mer de 31 ans, dont 25 ans en tant que capitaine.

Le capitaine du remorqeur "LEONARD W" détient un certificat de capacité de Capitaine de navire à vapeur de cabotage d'une jauge brute inférieure à 350 tonneaux,

délivré en avril 1973. Il compte un temps de mer de 33 ans, dont 18 ans comme capitaine.

Constatations

Le 8 mai 1988, le pétrolier libérien "CZANTORIA", assisté de 3 remorqueurs et conduit par un pilote de port canadien lors de l'accostage, a heurté un caisson du quai Ultramar Canada par suite d'une erreur de jugement dans la manoeuvre du navire et de l'interruption des communications radio avec les remorqueurs. Le bordé du navire a été rupturé ce qui a occasionné une fuite de cargaison laquelle a entraîné une pollution jugée majeure. Il semble que les facteurs suivants aient contribué au heurt :

- le remorqueur arrière a exercé considérablement plus de poussée que celui à l'avant et le navire s'est abattu vers bâbord durant l'approche;

- l'embardée vers bâbord était telle qu'un des officiers et le capitaine ont manifesté leur inquiétude;

- au lieu de corriger cette embardée, l'ordre de recommencer à tirer est ensuite transmis au remorqueur à l'arrière accentuant davantage l'embardée;

- il y a eu perte de radiocommunication entre le pilote et les remorqueurs et le remorqueur arrière n'a pas reçu l'ordre d'arrêter de tirer;

- la panne du radiotéléphone VHF portatif du pilote a probablement été causée par une pile électrique à plat;

- faute d'entendre une réplique d'arrêter de tirer de la part du remorqueur arrière, on n'a pas réagi immédiatement sur la passerelle en utilisant l'équipement de radio du navire;

- le mouvement avant du navire a écrasé et repoussé la défense flottante, la rendant inefficace et l'épaule de la proue a été rupturée par la bordure supérieure du caisson n° 4 laquelle n'offrait aucune protection.

Autres constatations

Une vérification de la pile électrique rechargeable du radiotéléphone portatif du pilote a révélé un rendement manifestement inférieur aux spécifications d'une nouvelle pile électrique.

Alors qu'il y n'avait pas des défences sur la partie supérieure du caissons n° 4, il y en avait sur les autres caissons.

Le navire n'était pas équipé d'un propulseur d'étrave pour l'assister à accoster.

OTTAWA, ONTARIO
DÉCEMBRE 1988.

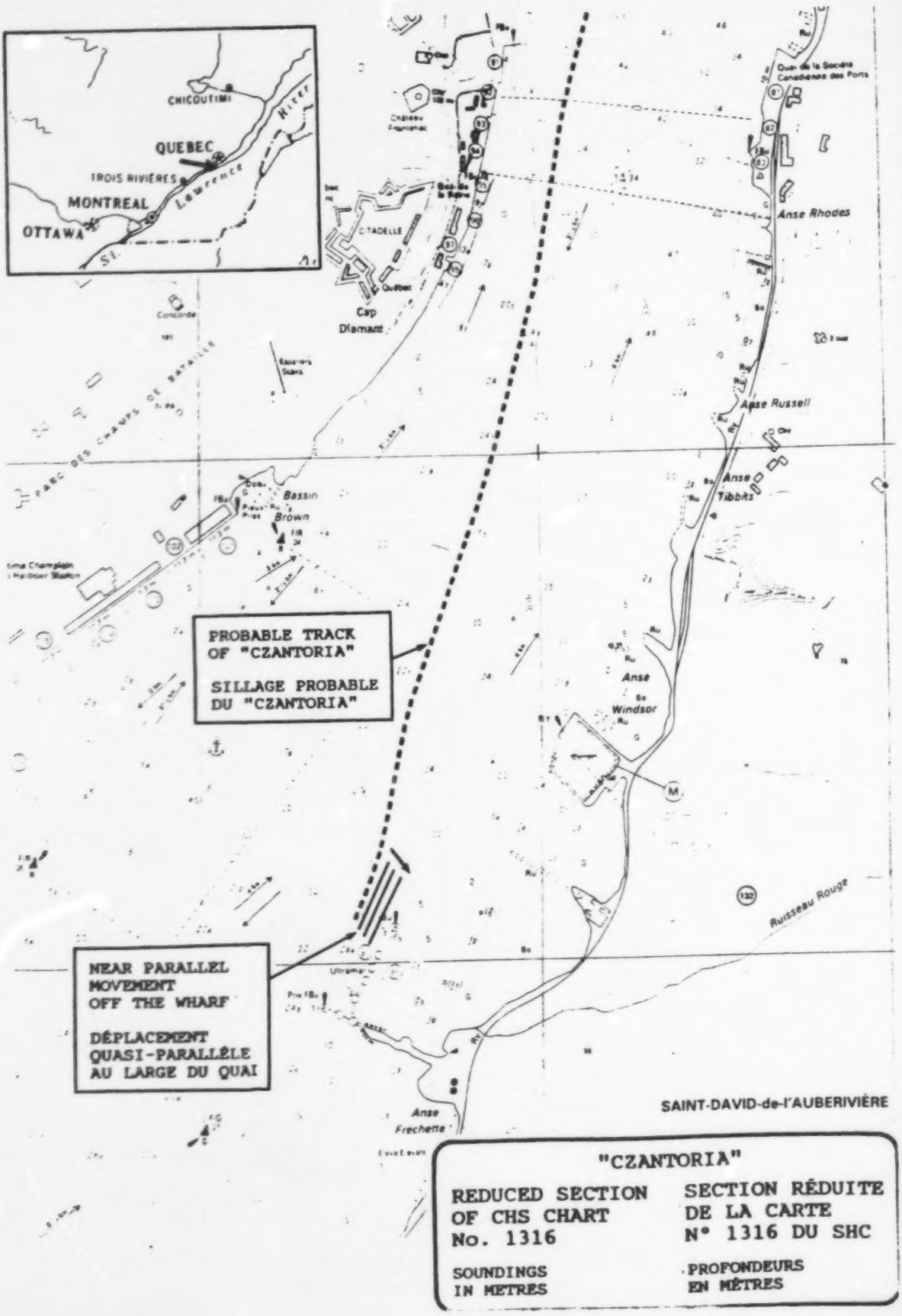
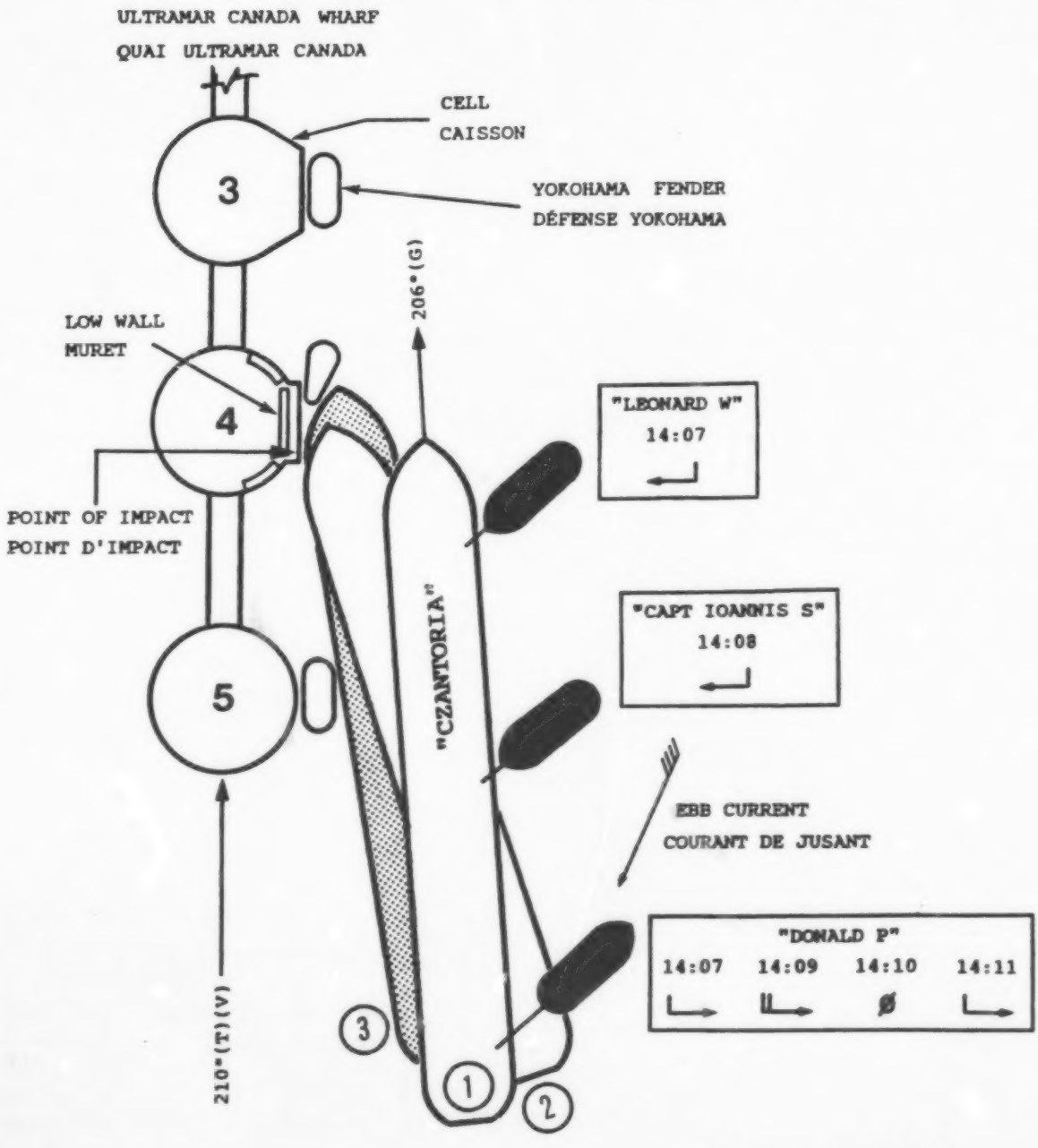

CHICOUTIMI
QUEBEC
TROIS RIVIÈRES
MONTREAL
OTTAWA
St. Lawrence River
CITADELLE
Cap Diamant
Anse Rhodes
Anse Russell
Anse Tibbits
Bassin Brown
Anse Windsor
Ruisseau Rouge
Anse Frechette
SAINT-DAVID-de-l'AUBERIVIÈRE
PROBABLE TRACK OF "CZANTORIA"
SILLAGE PROBABLE DU "CZANTORIA"
NEAR PARALLEL MOVEMENT OFF THE WHARF
DÉPLACEMENT QUASI-PARALLÈLE AU LARGE DU QUAI
"CZANTORIA"
REDUCED SECTION OF CHS CHART No. 1316
SECTION RÉDUITE DE LA CARTE N° 1316 DU SHC
SOUNDINGS IN METRES
PROFONDEURS EN MÈTRES

FIGURE 1

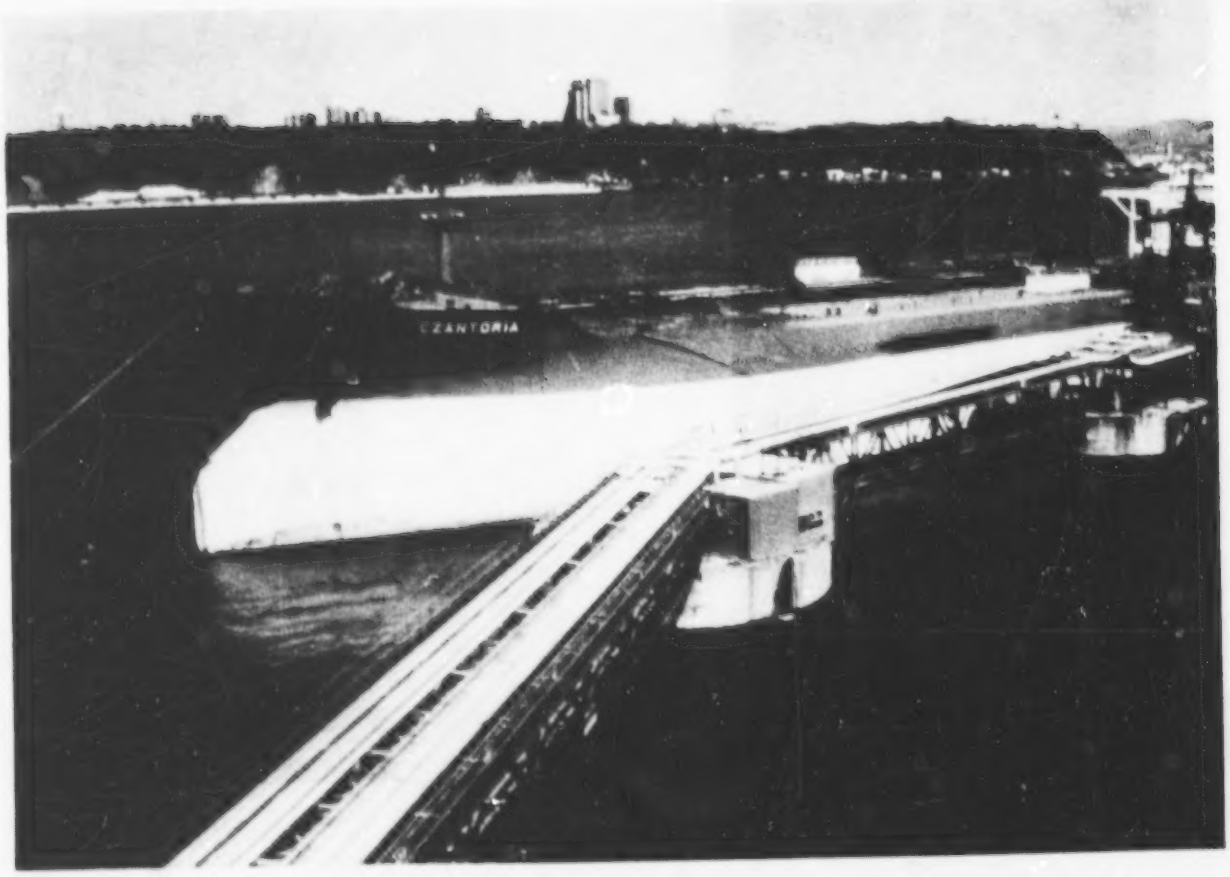
LEGEND		LÉGENDE
ENGINES FULL AHEAD		MACHINES 'EN AVANT TOUTE'
ENGINES AHEAD		MACHINES 'EN MARCHE AVANT'
ENGINES STOPPED	Ø	MACHINES STOPPÉES
ENGINES ASTERN		MACHINES 'EN MARCHE ARRIÈRE'



NOT TO SCALE

PAS DRESSÉ À L'ÉCHELLE

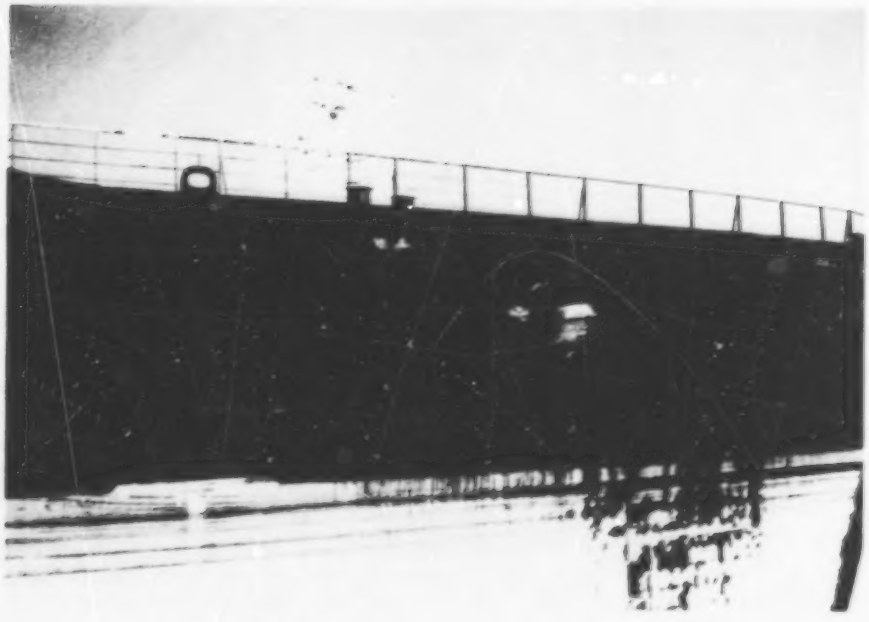
Photograph courtesy of the Port of Quebec.
Photographie courtoisie du Port de Québec.



"CZANTORIA" alongside Ultramar Canada wharf.

"CZANTORIA" accosté au quai d'Ultramar Canada.

"CZANTORIA"



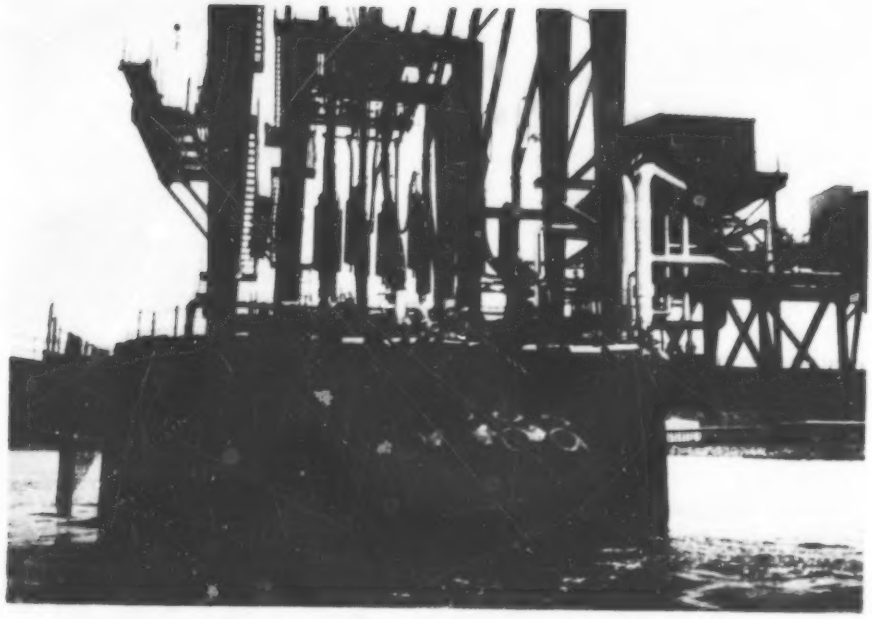
Tear in port side plating.
Rupture du bordé de côté bâbord.

Damage to the shoulder of the bows.

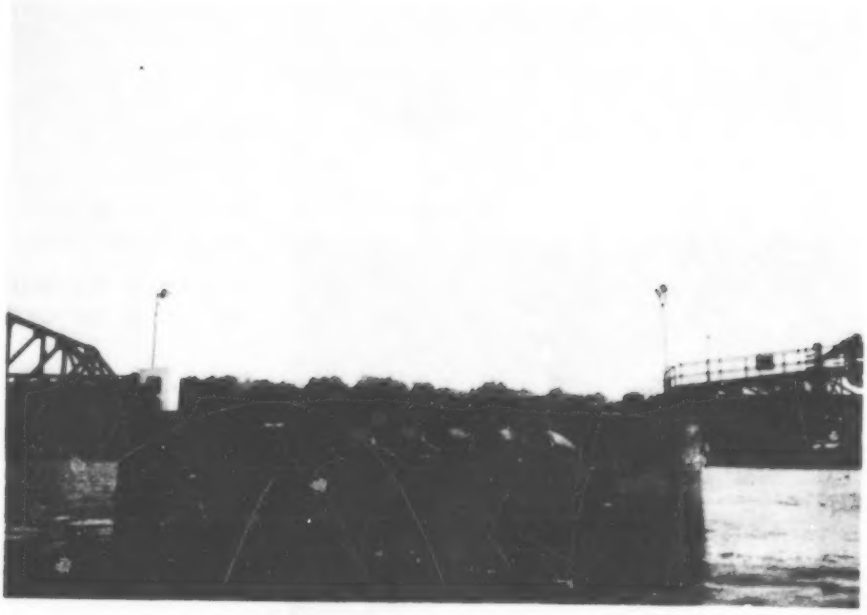
Avaries à l'épaule à l'avant.

Tear in port side plating.

Rupture du bordé de côté bâbord.

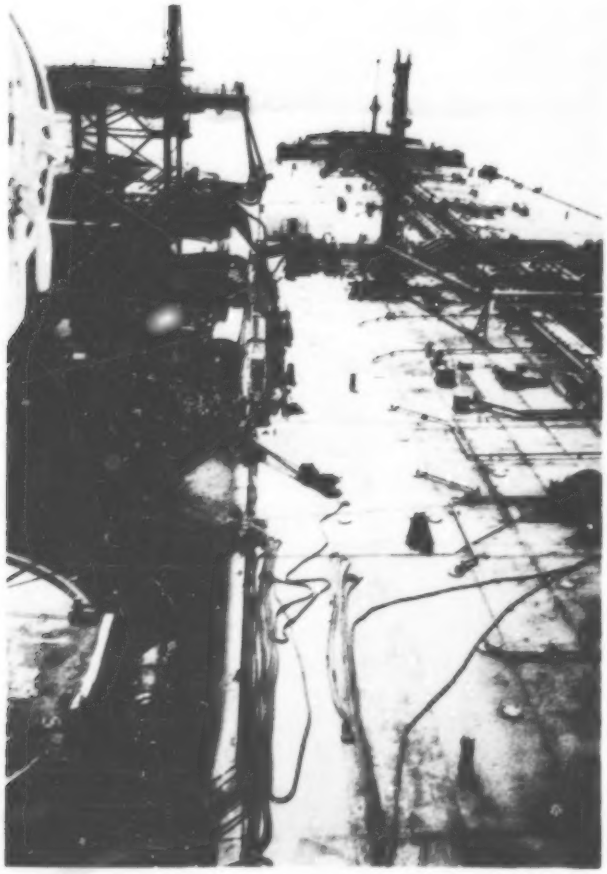


Cell No. 3 Caisson N° 3



Cell No. 4 Caisson N° 4

Cell No. 5. Caisson N° 5.



View of Ultramar Canada wharf from port wing.

Vue du quai Ultramar Canada de l'aileron bâbord.